S5650 A..31

FLORE DU CAMBODGE DU LAOS ET DU VIÊTNAM

31

GENTIANACEAE

par
Sovanmoly HUL

Source : MNHN, Paris

FLORE GÉNÉRALE DE L'INDOCHINE (1907-1950)

De nombreux fascicules étant épuisés, se renseigner auprès de l'Association de Botanique tropicale.

GAGNEPAIN, F. – 1922. Clé analytique et synoptique des familles des plantes vasculaires de la Flore Générale de l'Indochine : 2,29 €.

FLORE DU CAMBODGE, DU LAOS ET DU VIÊTNAM

Fascicule 1 : Sabiacées (1960) : 5,95 €.
- 2 : Moringacées, Connaracées, Anacardiacées (1962) : 20,73 €.
- 3 : Sapotacées (1963) : 10,82 €.
- 4 : Saxifragacées, Cryptéroniacées, Droseracées, Hamamélidacées, Haloragacées, Rhizophoracées, Sonnératiacées, Punicacées (1965) : 22,41 €.
- 5 : Ombellifères, Aizoacées, Molluginacées, Passifloracées (1967) : 16,16 €.
- 6 : Rosacées I (1968) : 21,50 €.
- 7 : Rosacées II (1968) : 8,54 €.
- 8 : Nyssacées, Cornacées, Alangiacées (1968) : 5,64 €.
- 9 : Campanulacées (1969) : 5,64 €.
- 10 : Combrétacées (1969) : 12,50 €.
- 11 : Flacourtiacées, Bixacées, Cochlospermacées (1970) : 11,74 €.
- 12 : Hernandiacées (1970) : 2,59 €.
- 13 : Loganiacées, Buddléjacées (1972) : 11,59 €.
- 14 : Ochnacées, Onagracées, Trapacées, Balanophoracées, Rafflésiacées, Podostémacées, Tristichacées (1973) : 9,45 €.
- 15 : Cucurbitacées (1975) : 17,68 €.
- 16 : Symplocacées (1977) : 15,09 €.
- 17 : Légumineuses-Phaséolées (1979) : 43,45 €.
- 18 : Légumineuses-Césalpinioïdées (1980) : 52,44 €.
- 19 : Légumineuses-Mimosoïdées (1981) : 31,56 €.
- 20 : Pandanacées, Sparganiacées, Ruppiacées, Aponogétonacées, Smilacacées, Philydracées, Hanguanacées, Flagellariacées, Restionacées, Centrolépidacées, Lowiacées (1983) : 45,28 €.
- 21 : Scrophulariacées (1985) : 55,19 €.
- 22 : Bignoniacées (1985) : 18,29 €.
- 23 : Légumineuses-Fabacées (1987) : 74,70 €.
- 24 : Caryophyllales : Amaranthacées, Basellacées, Caryophyllacées, Chénopodiacées, Nyctaginacées, Phytolaccacées, Portulacacées, Cactacées (1989) : 38,87 €.
- 25 : Diptérocarpacées (1990) : 34,30 €.
- 26 : Rhoiptéléacées, Juglandacées, Thymélaeacées, Protéacées, Primulacées, Styracacées (1992) : 56,41 €.
- 27 : Légumineuses - Desmodiées (1994) : 48,17 €.
- 28 : Gymnospermes : Cycadacées, Pinacées, Taxodiacées, Cupressacées, Podocarpacées, Céphalotaxacées, Taxacées, Gnétacées (1996) : 50,00 €.
- 29 : Légumineuses-Papilionoïdées-Dalbergiées (1997) : 19,51 €.
- 30 : Légumineuses-Papilionoïdées-Millettiées (2000) : 57,17 €.
- 31 : Gentianacées (2003) : 30,00 €

Hors série : Bibliographie botanique indochinoise de 1970 à 1985 (1988) : 12,20 €.
: Bibliographie botanique indochinoise de 1986 à 1993 (1994) : 9,15 €.

Pour plus de détails sur les publications du Laboratoire de Phanérogamie, demander le Catalogue complet.

Les commandes sont à adresser à : Association de Botanique Tropicale, 16, rue Buffon, 75005 Paris, France. – CCP La Source 33075-20 W.

Source : MNHN, Paris

FLORE

DU

CAMBODGE

DU LAOS ET DU VIÊTNAM

(RÉVISION DE LA FLORE GÉNÉRALE DE L'INDOCHINE)
PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

Ph. MORAT
PROFESSEUR AU MUSÉUM

31

GENTIANACEAE

PAR

Sovanmoly HUL

ISBN 2-85654-214-X

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Département de Systématique et Évolution, USM 602
Herbier (P)
16, rue Buffon, 75005 Paris

2003

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

Bibliothèque Centrale Muséum

SOMMAIRE

Caractères généraux des *Gentianaceae* 3
Clé des genres 5
Index des noms scientifiques 89
Index des noms vernaculaires 91
Index des spécimens cités. Tableau synoptique numérique des taxons 92
Index des collecteurs 93
Liste alphabétique des Provinces 95
Liste numérique des Provinces 96
Carte des Provinces 97

NOUVEAUTÉ TAXONOMIQUE

Gentiana langbianensis A. Chev. ex Hul subsp. *kerriana* Hul, *subsp. nov.* 39

ABRÉVIATIONS

Les abréviations utilisées pour les herbiers sont celles de l'Index Herbariorum, ed. **8**, Part **1** : The Herbaria of the World (1990).

Le matériel étudié, cité sans indication d'herbier, appartient aux collections de Paris (P).

Les périodiques sont cités d'après BOTANICO-PERIODICUM-HUNTIANUM.

Les ouvrages d'après TAXONOMIC LITERATURE de STAFLEU & COWAN.

Les auteurs d'après AUTHORS OF PLANT NAMES de R.K. BRUMMITT & C.E. POWELL.

Rédaction : Sovanmoly HUL
Jules E. VIDAL
Yvette VIDAL

Illustrations : Alain JOUY
Jacqueline SAUSSOTTE-GUÉREL
Dominique STOREZ

Secrétariat général : Annick LE THOMAS

© ASSOCIATION DE BOTANIQUE TROPICALE
16, rue Buffon, 75005 PARIS – 2003

Source : MNHN, Paris

GENTIANACEAE

par

Sovanmoly HUL*

(12 genres, 40 espèces)

JUSS., Gen. Pl. : 141 (1789) « *Gentianae* » (*excl. Nigrina, Spigelia, Ophiorrhiza*) ; BONPL. & HUMB., Nov. Gen. Sp. Pl. **3** : 167 (1818) « *Gentianeae* » (*excl. Spigelia, Villarsia*) ; G. DON, Gen. Syst. **4** : 173 (1837) ; ENDL., Gen. Pl. : 599 (1838) (*excl. Menyantheae*) ; GRISEB., *in* A. DC., Prodr. **9** : 38 (1845) (*excl. Menyantheae*) ; BENTH. & HOOK. f., Gen. Pl. **2** (2) : 799 (1876) « *Gentianeae* » (*excl. Menyantheae*) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 93 (1883) (*excl. Menyantheae*) ; GILG, *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **4** (2) : 50 (1895) (*excl. Menyanthoideae*) ; BAKER, Fl. Trop. Afr. **4** : 544 (1903) « *Gentianeae* » (*excl. Menyantheae*) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 178 (1914) ; RIDL., Fl. Malay Pen. **2** : 432-437 (1923) ; OHWI, Fl. Japan : 735 (1965) ; Tang S. LIU & Chiu C. KUO, Fl. Taiwan **4** : 161 (1978) ; CRONQ., Integr. Syst. Classif. Flow. Pl. : 871 (1981) ; L.H. CRAMER, *in* DASSAN. & FOSBERG (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **3** : 55 (1981) ; TAKHT., Syst. Magnolioph. : 233 (1987) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 72 (1987) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 1-246 (1988) ; KLACK., Fl. Madag. et Com., **168**e Famille, Gentian. : 5-167 (1990) ; TOYOK. & T. YAMAZ., *in* K. IWATSUKI *et al.* (eds.), Fl. Japan **3 a** : 139-157 (1993) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 1-139 (1995) ; BACKLUND, OXELMAN & BREMER, Amer. J. Bot. **87** (7) : 1029-1043 (2000).

- *Loganiaceae* auct. *non sensu stricto* : LEENH., Fl. Males. ser. 1, **6** : 293-387 (1962) ; TIREL, Fl. Cambodge, Laos et Viêtnam **13** : 1-111 (1972) ; P.T. LI & LEEUWENB., *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **15** : 338 (1996) ; PHILCOX, *in* DASSAN. & CLAYTON (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **10** : 278 (1996) ; O. GRIFFIN & J. PARN., Fl. Thailand **6** (3) : 197 (1997) ; H.L. LI & C.I PENG, Fl. Taiwan (second edition) **4** : 14 (1998).
- *Potaliaceae* MART., Nov. Gen. **2** : 132 (1826) « *Potalieae* » ; L. WATSON & DALLWITZ, Fam. Fl. Pl., version 27.11.2000, http://biodiversity.uno.edu/delta/.
- *Potalieae* (MART.) ENDL., Gen. Pl. : 576 (1838) ; LEEUWENB. & LEENH., *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **28b** (1) : 82 (1980).

Herbes dressées, de 30-50 cm, parfois *buissons* épiphytes ou terrestres, *lianes ligneuses* ou *arbres* de 8-30 m, rarement *arbrisseaux* ou *sous-arbrisseaux*, exceptionnellement *plantes parasites* sans chlorophylle. *Feuilles* opposées, glabres, généralement sans stipules [1], entières et décussées.

---

* Muséum National d'Histoire Naturelle, Département de Systématique et Évolution, Herbier (P), 16, rue Buffon, 75005 Paris, France.

1. Chez le genre *Fagraea*, présence de stipules intrapétiolaires connées dans les premiers stades, puis stipules libres ou partiellement à complètement soudées à la base du pétiole.

Source : MNHN, Paris

Inflorescences en cymes bipares, parfois en thyrses, verticillées ou ombelliformes, exceptionnellement en strobiles. *Fleurs* ☿, contortées, régulières, parfois irrégulières. *Calice* à (3-)4-5 sépales, libres ou soudés en un tube ± long, parfois ailés à la face dorsale. *Corolle* à 4-5 pétales, rarement glanduleux à la base, soudés en un tube ± asymétrique ; lobes égaux ou inégaux, tordus vers la droite. *Étamines* 4-5, alternes avec les pétales, à filets insérés souvent au sommet du tube de la corolle ; anthères introrses, s'ouvrant généralement par 2 fentes longitudinales, parfois par 1-2 pores apicaux. Disque parfois présent, à 4-5 glandes nectarifères hypogynes. *Ovaire* libre, sessile ou stipité, à 2 carpelles soudés, 1-loculaire, à placentation pariétale et à placentas ± saillants, parfois 2-loculaire et à placentation axile ; ovules nombreux, minuscules ; style entier ; stigmate capité, 2-lobé ou 2-fide.

Fruits : capsules membraneuses ou coriaces, indéhiscentes ou à déhiscence septicide et bivalve, parfois baies. *Graines* nombreuses, petites, à albumen charnu ; embryon droit, petit, ± indifférencié.

GENRE-TYPE : *Gentiana* L.

Créée par JUSSIEU en 1789, la famille des « *Gentianeae* » rassemblait une dizaine de genres. Après JUSSIEU, d'autres auteurs ont rattaché à cette famille un grand nombre de genres et d'espèces qui étaient classés en tribus. En 1876, BENTHAM & HOOKER ont subdivisé cette famille en 3 tribus, *Exaceae*, *Chironieae* et *Swertieae*. En 1895, GILG a reconnu 5 tribus en se basant sur les caractères du pollen : *Gentianeae*, *Rusbyantheae*, *Helieae*, *Voyrieae* et *Leiphaimeae*. Depuis, certains auteurs ont plus ou moins conservé les mêmes subdivisions taxonomiques. La tribu des *Menyantheae* est à exlure des *Gentianaceae* et des Gentianales (*cf. Menyanthaceae* dans les Solanales, selon CRONQUIST 1981, *l.c.*). Par ailleurs, des résultats obtenus par des travaux de recherche basés sur la biologie moléculaire du groupe des Gentianales (*cf.* BLACKUND, OXELMAN & BREMER 2000, « Phylogenet. Relationsh. within the Gentianales based on ndhF and rbcL sequences, with particul. reference to the Logania. », *l.c.*) ont conclu au rattachement des genres *Anthocleista* AFZEL. ex R. BR., *Fagraea* THUNB. et *Potalia* AUBLET (anciennement classés dans les *Loganiaceae* MART.) à la famille des *Gentianaceae*. Enfin, il faut souligner que la délimitation de certaines espèces se révèle parfois très difficile, comme c'est le cas du genre *Gentiana* L., qui, à lui seul, renferme env. 400 espèces.

Actuellement, la famille des *Gentianaceae* compte env. 76 genres et plus de 1000 espèces. Famille cosmopolite, elle est principalement répartie dans les zones tempérées, de haute et basse altitudes ; en Asie tropicale, on la trouve généralement dans les endroits humides des régions

Source : MNHN, Paris

montagneuses, parfois dans les savanes ou les sous-bois des forêts claires décidues, souvent à *Dipterocarpaceae*. En 1914, DOP et GAGNEPAIN mentionnaient dans la Flore Générale de l'Indochine 19 genres asiatiques, dont 8 genres et 22 espèces pour notre territoire. Après notre étude, 12 genres et 40 espèces [1] ont été retenus pour la Flore.

CLÉ DES GENRES

1. Buissons épiphytes ou terrestres, lianes ligneuses ou arbres ..... 1. *FAGRAEA* [2]
1'. Herbes, rarement arbrisseaux ou sous-arbrisseaux.
  2. Anthères s'ouvrant par 1-2 pores apicaux ; ovaire 2-loculaire.
    3. Plante chlorophyllienne, autotrophe ..... 2. *EXACUM*
    3'. Plante non chlorophyllienne, saprophyte ..... 3. *COTYLANTHERA*
  2'. Anthères s'ouvrant par 2 fentes longitudinales ; ovaire 1-loculaire.
    4. Inflorescences toujours axillaires ; fleurs en cymes condensées en glomérules ou en grappes ; filets des étamines portant à leur base une écaille en forme de capuchon ..... 4. *ENICOSTEMA*
    4'. Inflorescences terminales et axillaires ; fleurs solitaires ou en cymes ± lâches, parfois en strobiles ; filets des étamines dépourvus d'écailles à la base.
      5. Corolle à lobes reliés entre eux par des plis interlobaires ; ovaire ± stipité.
        6. Tiges ± dressées, parfois au ras du sol ..... 5. *GENTIANA*
        6'. Tiges grimpantes ou rampantes, volubiles.
          7. Tube du calice à 5 faisceaux vasculaires ; filets des étamines à sommet courbé vers l'intérieur ; glandes nectarifères reliées entre elles formant un disque lobé autour de la base du gynophore. ..... 6. *TRIPTEROSPERMUM*
          7'. Tube du calice à 10 faisceaux vasculaires ; filets des étamines à sommet non courbé ; glandes nectarifères 5, séparées les unes des autres à la base du gynophore ..... 7. *CRAWFURDIA*
      5'. Corolle à lobes dépourvus de plis interlobaires ; ovaire non stipité.
        8. Corolle à lobes peu soudés entre eux et pourvus de 1-2 fossettes à glandes nectarifères à leur base ..... 8. *SWERTIA*
        8'. Corolle à lobes soudés entre eux en un long tube et dépourvus de fossettes à glandes nectarifères.
          9. Calice à lobes plus longs que le tube ; anthères souvent tordues en hélice après la déhiscence ..... 9. *CENTAURIUM*

---

1. P.H. HÔ cite *Pterygocalyx volubilis* MAXIM. dans sa Flore Illustrée du Viêtnam **2** (2) : 853, *fig. 6081* (1993), sans aucune référence du matériel étudié ; il nous est impossible d'affirmer avec certitude l'existence de cette espèce dans le territoire de la Flore. Le genre *Pterygocalyx* MAXIM., monotypique, n'est connu actuellement qu'au Japon, en Chine et en Russie.

2. Ce genre renferme environ une trentaine d'espèces, réparties en Inde, au Sri Lanka, dans toute la Péninsule indochinoise, en Chine, à Haïnan, à Formose, en Australie, en Mélanésie et en Polynésie ; 5 espèces ont été répertoriées dans notre Flore (TIREL-ROUDET, Fl. du Cambodge, du Laos et du Viêtnam **13** : 50-67, 1972), sous la famille des *Loganiaceae*.

Source : MNHN, Paris

9'. Calice à lobes plus courts que le tube ; anthères jamais tordues en hélice après la déhiscence.
10. Tige subquadrangulaire ou quadrangulaire, 4-côtelée ou 4-ailée ; feuilles caulinaires généralement non perfoliées, ovales ou étroitement ovales ; fleurs 4-mères.
11. Inflorescences en cymes lâches ; étamines inégales, à filets non insérés au même niveau ..... 10. *CANSCORA*
11'. Inflorescences en cymes ± contractées ou en strobiles ; étamines généralement égales entre elles, à filets insérés au même niveau ..... 11. *CRACOSNA*
10'. Tige cylindrique, ni côtelée, ni ailée ; feuilles caulinaires, généralement perfoliées, orbiculaires ou suborbiculaires ; fleurs 5-mères ..... 12. *PHYLLOCYCLUS*

1. **FAGRAEA** Thunb.

Vet. Acad. Handl. Stokholm **3** : 132, *t. 4* (1782) ; BLUME, Rumphia **2** : 25 (1838) ; BUREAU, Thèse Logan. : 69 (1856) ; BENTH., J. Linn. Soc., Bot. **1** : 71 (1856) ; BENTH. & HOOK. f., Gen. Pl. **2** : 794 (1876) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 82 (1883) ; BAILL., Hist. Pl. **9** : 306 (1888) ; SOLER., *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **4** (2) : 41 (1892) ; DOP, Fl. Gén. Indoch. **4** : 172 (1914) ; RIDL., Fl. Malay Pen. **2** : 415 (1923) ; LEENH., Fl. Males. ser. 1, **6** : 299 (1962) ; TIREL, Fl. Cambodge, Laos et Viêtnam **13** : 50 (1972) ; H.L. LI, Fl. Taiwan **4** : 152 (1978) ; LEEUWENB. & LEENH., *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **28b** (1) : 82 (1980) ; P.T. LI & LEEUWENB., *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **15** : 338 (1996) ; K.M. WONG & J.B. SUGAU, Sandakania **8** : 1-93 (1996) ; PHILCOX, *in* DASSAN. & CLAYTON (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **10** : 278 (1996) ; O. GRIFFIN & J. PARN., Fl. Thailand **6** (3) : 197 (1997) ; H.L. LI & C.I PENG, Fl. Taiwan (second edition) **4** : 145 (1998). – *Cyrtophyllum* REINW., Syll. Pl. Ratisb. **2** : 8 (1826).

Buissons épiphytes ou terrestres, *lianes ligneuses* ou *arbres*, glabres. *Feuilles* subsessiles ou pétiolées, opposées ; nervures secondaires pennées, souvent peu marquées. *Stipules* intrapétiolaires, parfois connées en un ochréa.

Inflorescences terminales ou axillaires, multiflores ou pauciflores, parfois uniflores ; bractées et bractéoles petites, concaves, coriaces ou ligneuses. *Fleurs* régulières, 5-mères, blanches virant au jaune-orange, ± nombreuses, parfois solitaires. Calice ± coriace ou ligneux, à 5 sépales, soudés à l'extrême base ou sur 1/3 à 1/2 de leur longueur. Corolle charnue ou coriace, rarement membraneuse, à 5 pétales ; tube subcylindrique ou infundibuliforme ; lobes à préfloraison tordue, recouvrants sur la droite, plus courts que le tube. Étamines 5, égales, incluses ou ± exsertes, à filets insérés vers le milieu du tube de la corolle ; anthères ± dressées, elliptiques ou oblongues. Ovaire 1-loculaire, parfois 2-loculaire ; style filiforme ; stigmate obconique, capité, pelté ou 2-lobé.

Source : MNHN, Paris

Fruits : baies ellipsoïdes ou ± globuleuses, parfois ovoïdes, souvent surmontées de la base persistante du style. *Graines* nombreuses, petites, ± ellipsoïdes, réniformes, parfois anguleuses.

ESPÈCE-TYPE : *Fagraea ceilanica* Thunb.

Ce genre comprend environ 35 espèces, principalement réparties du Sri Lanka jusque dans le nord de l'Australie, en Mélanésie et en Polynésie ; 5 espèces sont présentes dans le territoire de la Flore.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Plante épineuse, à rameaux ± pourvus de courtes épines ligneuses ; feuilles finement crénelées sur les bords ..... 1. *F. crenulata*
1'. Plante non épineuse, à rameaux ± pourvus de coussinets foliaires ; feuilles entières.
  2. Inflorescences terminales, pauciflores ou multiflores ; fleurs de (2,5-)3-20 cm de longueur ; étamines et style inclus dans la corolle ou légèrement exserts.
    3. Stipules distinctes ; inflorescences généralement pauciflores, en cymes subsessiles, parfois uniflores.
      4. Pétiole auriculé ; fleurs de 15-20 cm de long..... 2. *F. auriculata*
      4'. Pétiole sans auricules ; fleurs de 4-8 cm de longueur ..... 3. *F. ceilanica*
    3'. Stipules soudées en un ochréa ; inflorescences en thyrses spiciformes, généralement multi-flores, longuement pédonculés ..... 4. *F. racemosa*
  2'. Inflorescences axillaires, toujours multiflores ; fleurs de 1-2 cm de longueur ; étamines et style longuement exserts de la corolle..... 5. *F. fragrans*

1. **Fagraea crenulata** Maingay ex C.B. Clarke

in HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 83 (1883) ; DOP, Fl. Gén. Indoch. **4** : 176 (1914) ; RIDL., Fl. Malay Pen. **2** : 420 (1923) ; LEENH., Fl. Males. ser. 1, **6** : 324 (1962) ; TIREL, Fl. Cambodge, Laos et Viêtnam **13** : 59 (1972) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 847, *fig. 6064* (1993) ; K.M. WONG & J.B. SUGAU, Sandakania **8** : 59 (1996) ; O. GRIFFIN & J. PARN., Fl. Thailand **6** (3) : 203 (1997).

Arbre atteignant 25 m de hauteur ; tronc et rameaux ± pourvus de courtes épines ligneuses. *Feuilles* papyracées à chartacées, obovales, de 20-40(-45) × 15-25 cm, atténuées à la base, ± arrondies ou parfois tronquées au sommet, finement crénelées sur les bords ; nervures secondaires 5-7 paires, bien visibles en dessus, saillantes et parfois carénées en dessous ; pétiole de 0-3 mm, muni de 2 auricules embrassantes à la base ; stipules triangulaires, de 15-20 × 10 mm, complètement soudées à la nervure médiane.

Inflorescences terminales, multiflores. *Fleurs* 5-mères, longues de 3-3,5 cm, généralement très nombreuses, par (10-)20-50(-80), groupées

Source : MNHN, Paris

en thyrses ; pédicelle long de 10-20 mm, s'élargissant progressivement vers le sommet. Bractées et bractéoles coriaces-lignifiées, triangulaires, de 3-8(-10) × 2-5 mm. Calice coriace-lignifié, à 5 sépales soudés à leur base ; lobes ovales, de 7-8 × 4-5 mm, ± arrondis au sommet. Corolle coriace, à 5 pétales ; tube infundibuliforme, d'env. 20 mm de longueur ; lobes ovales-oblongs, de 10-12 × 4-6 mm, ± arrondis au sommet. Étamines 5, à filets longs de 20-22 mm, inclus dans la corolle ou subexserts ; anthères oblongues, longues de 6 mm. Ovaire ellipsoïde ; style filiforme, de 25-28 mm de longueur, inclus dans la corolle ou légèrement exsert ; stigmate pelté.

Fruits : baies ellipsoïdes-oblongues, de 15-25(-30) × 10-15 mm. *Graines* ellipsoïdes, de 0,5-1 × 0,5 mm. – Pl. 3, *3-8*, p. 15.

TYPE : *Maingay 1032*, Malaisie, Malacca (iso-, K).

F. crenulata est répertoriée en Thaïlande, au Viêtnam, en Malaisie, ainsi qu'en Indonésie (Sumatra et Bornéo) ; cette espèce pousse dans les endroits marécageux ou le long des cours d'eau en arrière de la mangrove.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Hô Chi Minh Ville : *Pierre 3708*, juin 1865 ; *Vu Van Cuong 98*, sept. 1966. - S. loc. : *Hiêp 152*, 13 déc. 1918 ; *Thorel s.n.*, 1862-66.

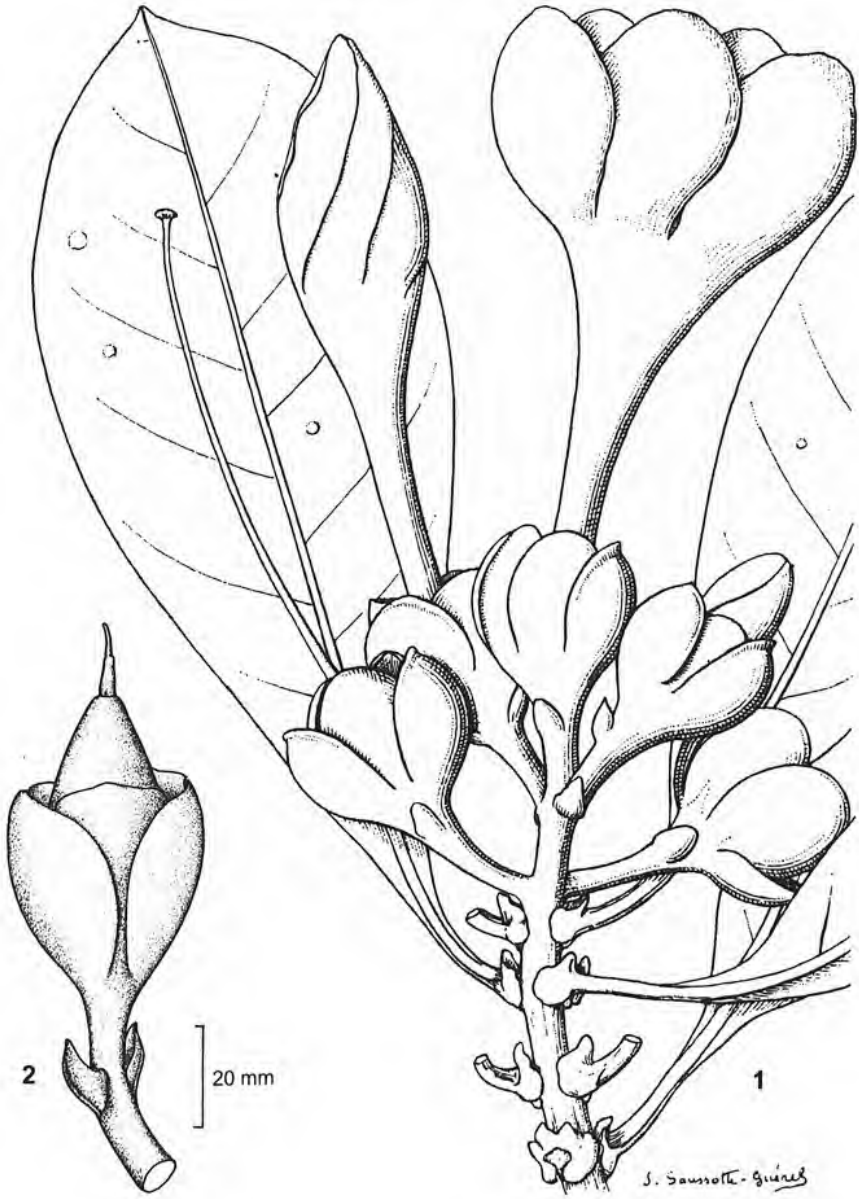
2. **Fagraea auriculata** Jack

Mal. Misc. **2** : 82 (1822) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 83 (1883) ; DOP, Fl. Gén. Indoch. **4** : 173 (1914) ; RIDL., Fl. Malay Pen. **2** : 416 (1923) ; LEENH., Fl. Males. ser. 1, **6** : 326 (1962) ; TIREL, Fl. Cambodge, Laos et Viêtnam **13** : 60 (1972) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 846, *fig. 6062* (1993) ; K.M. WONG & J.B. SUGAU, Sandakania **8** : 51 (1996) ; O. GRIFFIN & J. PARN., Fl. Thailand **6** (3) : 204 (1997).

Buisson ou *liane* épiphyte, parfois terrestre se transformant en arbre, de 4-20 m de hauteur ; rameaux épais, 4-6-anguleux, pourvus de coussinets foliaires. *Feuilles* épaisses, coriaces, obovales, de 10-35(-40) × (3-) 5-15(-25) cm, cunéiformes, parfois décurentes à la base, arrondies ou aigües-acuminées au sommet ; nervures secondaires 5-20 paires, peu marquées sur les deux faces ; pétiole de 0-30(-35) mm, muni d'auricules bien développées, larges d'env. 10 mm ; stipules ovales, longues de 5-8 mm, obtuses et émarginées au sommet, partiellement soudées au pétiole.

Inflorescences terminales, pauciflores à uniflores. *Fleurs* 5-mères, longues de 10-20 cm, peu nombreuses, parfois solitaires, par (1-)3-7, en cymes simples ; pédicelle épais, de 10-35(-50) mm, s'élargissant vers le sommet. Bractées et bractéoles coriaces-lignifiées, ovales, obovales ou

Source : MNHN, Paris



PL. 1. – **Fagraea auriculata** Jack : **1**, rameau florifère (× 2/3) ; **2**, jeune fruit. – (1, *Poilane 3848* ; 2, *Vidal 5023. Fig. 1* déjà publiée par TIREL, Fl. du Cambodge, du Laos et du Viêtnam **13** : 61, 1972).

Source : MNHN, Paris

oblongues, de 8-15 × 4-6 mm. Calice ligneux, à 5 sépales soudés à leur base ; lobes ovales, de 25-40 × 20-25 mm, arrondis au sommet. Corolle charnue, coriace, à 5 pétales ; tube infundibuliforme, de 90-120 mm de longueur ; lobes obovales-oblongs, de 50-80 × 10-30 mm, arrondis au sommet. Étamines 5, à filets longs de 70-100 mm, inclus dans la corolle ou légèrement exserts ; anthères épaisses, oblongues, longues de 10-20 mm. Ovaire ellipsoïde ou ovoïde ; style long de 140-160 mm, dépassant les lobes de la corolle ; stigmate pelté.

Fruits : baies ellipsoïdes ou ovoïdes, de 50-100 × 30-60 mm. *Graines* ellipsoïdes ou ovoïdes, de 2-3,5 × 1-1,5 mm. – Pl. 1, *1- 2*, p. 9.

TYPE : *Jack in Herb. Wallich 1596*, Singapour (néo-, *cf.* TIREL 1972, K).

F. auriculata est largement répandue en Asie du Sud-Est : Myanmar, Thaïlande, Cambodge, Viêtnam, Péninsule malaise et Indonésie (Bornéo) ; on la trouve surtout en forêts denses humides, du niveau de la mer à 1500 m d'altitude.

NOMS VERNACULAIRES. - Cambodgien : (*wor*) *krâpeu* (Kampot). - Viêtnamien : *ngua* (Kiên Giang). - Proto-indochinois : *ro'clô* (Khanh Hoa).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE - Kampot : *Martin 92*, Teuk Sap, 5 déc. 1968 ; *Poilane 315*, Mt de l'Éléphant, env. 1000 m, 11 août 1919 ; *Vidal 5023*, Sihanoukville, 24 janv. 1966. - Kompong Speu : *Pierre 1200 c*, Mt Knang Krâpeu (Repeu), mai 1870.

VIÊTNAM - Bària-Vung Tàu : *Pierre 1200 b*, Mt Dinh, oct.1866. - Khanh Hoa : *Poilane 3848*, Nha Trang, 29 mai 1922. - Kiên Giang : *Pierre 1200*, Giang Dông, fév. 1874. - Lâm Dông : *Poilane 19812*, Di Linh (Djiring), 200 m, 20 oct. 1931 ; *21014*, Bao Lôc (Blao), 900 m, 29 sept. 1932 ; *21911*, *l.c.*, 800, 10 fév. 1933 ; *22087*, Pnom Sapoun près de Bao Lôc (Blao), 1000-1200 m, 23 fév. 1933 ; *Schmid s.n.*, env. 850 m, 13 janv. 1955. - Quang Nam-Dà Nang : *Poilane 7015*, Ba Na près de Dà Nang (Tourane), 600 m, 2 juil. 1923. - Quang Tri : *Poilane 10969*, massif du Dông Tri, 800 m, 16 juin 1924. - S. loc. : *Thorel s.n.*, « Cochinchine », 1862-66.

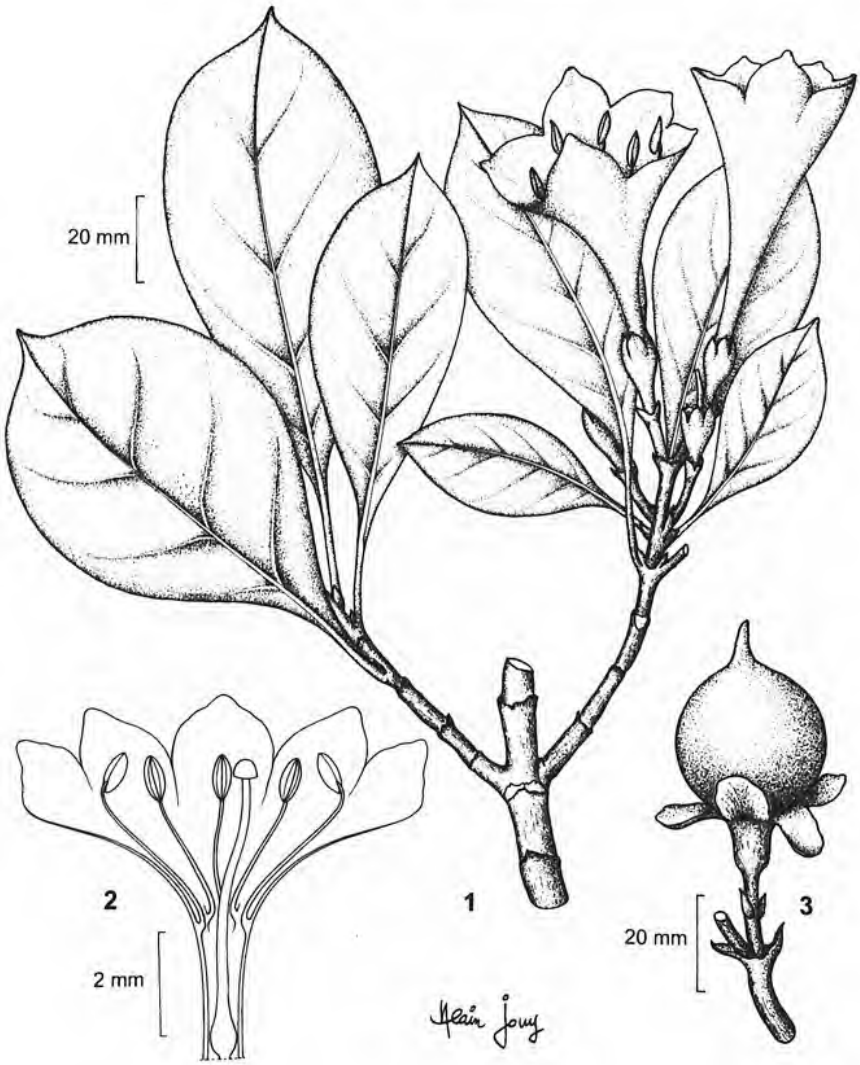
3. **Fagraea ceilanica** Thunb.

Vet. Acad. Handl. Stockholm **3** : 132, *tab. 4* (1782) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 83 (1883) ; LEENH., Fl. Males. ser. 1, **6** : 315 (1962) ; TIREL, Fl. Cambodge, Laos et Viêtnam **13** : 63 (1972) ; H.L. LI, Fl. Taiwan **4** : 154 (1978) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 846, *fig. 6063* (1993) ; P.T. LI & LEEUWENB., *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **15** : 338 (1996) ; PHILCOX, *in* DASSAN. & CLAYTON (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **10** : 278 (1996) ; O. GRIFFIN & J. PARN., Fl. Thailand **6** (3) : 201 (1997) ; H.L. LI & C.I PENG, Fl. Taiwan (second edition) **4** : 145 (1998).

– *F. obovata* WALL., *in* ROXB., Fl. Ind. **2** : 33 (1824) ; DOP, Fl. Gén. Indoch. **4** : 174 (1914), excl. *syn. F. blumei* G. Don ; RIDL., Fl. Malay Pen. **2** : 418 (1923).

– Voir synonymie plus complète *in* LEENH., *l.c.*

Source : MNHN, Paris



PL. 2. – **Fagraea ceilanica** Thunb. : **1**, rameau florifère ; **2**, coupe schématique de la fleur ; **3**, fruit. – (1, *Poilane 17692* ; 2 et 3, *Hul et al. 1077*).

Source : MNHN, Paris

Buisson épiphyte, *liane* ou *arbre*, de 4-10(-20) m de hauteur ; rameaux assez épais, subcylindriques, pourvus de nombreux coussinets foliaires. *Feuilles* coriaces, ± charnues, elliptiques ou obovales, de 5-25 × 2-11 cm, cunéiformes ou arrondies à la base, arrondies à acuminées au sommet ; nervures secondaires 4-8 paires, ± visibles sur les deux faces ; pétiole de 10-35(-40) mm, dépourvu d'auricules ; stipules ovales, concaves, longues de (1-)2-5(-7) mm, arrondies et échancrées au sommet, partiellement ou complètement soudées au pétiole.

Inflorescences terminales, généralement pauciflores. *Fleurs* 5-mères, longues de 4-8 cm, par 3-5(-10), en cymes bipares ; pédicelle épais, de 10-30(-45) mm, brusquement renflé à la partie supérieure. Bractées et bractéoles coriaces, ovales-triangulaires, de 3-5 × 1,5-3 mm. Calice coriace-lignifié, à 5 sépales soudés sur env. 1/3 de leur longueur ; lobes ovales ou ovales-oblongs, de 5-12 × 3-7 mm, arrondis au sommet. Corolle ± charnue, à 5 pétales ; tube ± cylindrique à infundibuliforme, de 30-45 mm de longueur ; lobes obovales-oblongs, de 20-25(-30) × 10-15 mm, arrondis au sommet. Étamines 5, à filets longs de 25-35 mm, légèrement exserts de la corolle ; anthères ellipsoïdes ou oblongues, longues de 6-10 mm. Ovaire ovoïde ; style de 40-50 mm de longueur, inclus ou légèrement exsert de la corolle ; stigmate obconique ou pelté.

Fruits : baies ovoïdes à subglobuleuses, de 20-40 mm de diamètre, surmontées de la base du style. *Graines* ellipsoïdes-réniformes, de 3-4 × 1-2 mm. – Pl. 2, *1-3*, p. 11.

TYPE : *Thunberg s.n.*, Sri Lanka, Colombo (UPS).

F. ceilanica est largement répartie en Asie : depuis l'Inde jusque dans le sud de la Chine ; on la trouve soit en milieu ouvert sur les coteaux calcaires ou gréseux, soit en forêts denses sur sols argileux, sableux ou granitique, entre 300 et 2000 m d'altitude.

Les tiges pourraient être utilisées en décoction pour faire baisser les fièvres, selon la médecine traditionnelle.

NOMS VERNACULAIRES. - Cambodgien : *moréam day néang* (Kandal) ; *prâpho* (Pursat). - Laotien : *hay kouang teun*[2] (Bolikamsai). - Viêtnamien : (*giây*) *gia* (Kiên Giang) ; (*cây*) *lâu binh* (Ha Dông). - Proto-indochinois : *da ro*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE - Kampot : *Dy Phon 1153*, Popokvil, 950 m ; *Hul et al. 1077*, env. de Kompong Som, Khbal Chhay, 12 déc. 2002 ; *Martin 93*, Teuk Sap, 5 déc. 1968 ; *Poilane 222*, Mt de l'Éléphant, 1000 m, 6 août 1919. - Kandal : *Béjaud 907*, Phnom Penh. - Kompong Speu : *Pierre 1201*, Mt Pra, avr. 1870 ; *1202 b*, *1203*, *1204 b*, Mt Knang

Source : MNHN, Paris

Krâpeu (Repoeu), 1870 ; *Poilane 17566*, entre Phum Lovéa et Phum Rong, 11 juin 1930 ; *17692*, Mt Knang Krâpeu (Krâpoeu), 800 m, 18 juin 1930. - Pursat : *Martin 376*, massif des Cardamomes, 550 m, 19 fév. 1966 ; *Pierre 1202 a*, Mt Krâvanh, mai 1870.

LAOS - Bolikhamsai : *Spire 426*, reçu en déc. 1903 ; *Vidal 4384*, Phou Kadan, 9 fév. 1965. - Khammouane : *Poilane 28177*, Thakhet, 20 oct. 1938 ; *Spire 331*, Phon Thane, reçu en déc. 1903. - Vientiane : *Tixier 13*, route de Ban Keun, 21 nov. 1955. - Xieng Khouang : *Spire 187*, reçu en déc. 1903.

VIÊTNAM - Binh Thuân : *Chevalier 36699*, Vo Dat, 1er mars 1918. - Dông Nai : *Poilane 19563*, 10 oct. 1931. - Hà Nôi : *Bon 2143*, Kien Khê, 14 mai 1883 ; *2955*, Vo Xa, Mt Chua Hai, 1er juil. 1885 ; *4374*, Mt Lan Mat, 4 juin 1890. - Hà Tay : *Balansa 2126*, vallée de Lan Kok (Mt Bavi), 24 juil. 1888. - Kiên Giang : *Harmand 929*, Ile de Phu Quôc, 1er oct. 1875 ; *Pierre 1204 a*, *l.c.*, fév. 1874 ; *2709*, *l.c.*, 1er août 1874 ; Poilane *873*, Ha Tiên, 29 déc. 1919. - Lâm Dông : *Chevalier 40535*, Dran, massif du Lang Bian, 1000 m, 2 mai 1919 ; *Poilane 24614*, Braïan près de Di Linh (Djiring), 1200-1300 m, 25 fév. 1935 ; *24675*, *l.c.*, 1000-1200 m, 1er mars 1935 ; *24774*, *l.c.*, 1200-1400 m, 8 mars 1935 ; *Schmid s.n.*, Dalat, 150 m, 25 fév. 1954. - Lào Cai : *Brillet s.n.*, Sapa, août 1923 ; *Pételot 3797*, *l.c.*, env. 1500 m, juil. 1930 ; *Poilane 25439*, Binh Lu, 1200 m, 29 mars 1936. - Nghê An : *Chevalier 38142* (*leg. Bonnat*), Ké Bon, sept. 1917. - Ninh Binh : *Chevalier 38095* (*leg. Duport*), Cho Ganh, oct. 1918 ; *Pételot 921*, *l.c.*, juin 1921. - Ninh Thuân : *Poilane 8577*, Ca Na, 400 m, 14 fév. 1923 ; *9966*, Ka Rom, 700 m, 7 mars 1924 ; *12486*, Ca Na, 25 oct. 1925. - Quang Nam-Dà Nang : *Averyanov et al. VH 893*, Mt Ngoc Linh, 1300 m, 24 mars 1995 ; *Poilane 7628*, Liên Chiêu près de Dà Nang (Tourane), 700 m, 18 août 1923 ; *29181*, Ba Na, 1400-1500 m, 2 mars 1939.

4. **Fagraea racemosa** Jack ex Wall.

in ROXB., Fl. Ind. **2** : 35 (1824) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 84 (1883) ; DOP, Fl. Gén. Indoch. **4** : 175 (1914) ; RIDL., Fl. Malay Pen. **2** : 418 (1923) ; LEENH., Fl. Males. ser. 1, **6** : 311 (1962), *p.p.* ; TIREL, Fl. Cambodge, Laos et Viêtnam **13** : 56 (1972) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 847, *fig. 6066* (1993) ; K.M. WONG & J.B. SUGAU, Sandakania **8** : 37 (1996) ; O. GRIFFIN & J. PARN., Fl. Thailand **6** (3) : 201 (1997). – *F. pauciflora* RIDL., *l.c.* : 419, *fig. 110* (1923).

Arbuste ou *arbre*, de 5-10 m de hauteur ; rameaux cylindriques, ± pourvus de coussinets foliaires. *Feuilles* coriaces, ± charnues, elliptiques-oblongues, ovales-oblongues ou obovales-oblongues, de 10-30 × 5-15 cm, cunéiformes à la base, arrondies à acuminées au sommet ; nervures secondaires 4-9 paires, peu visibles à la face supérieure, saillantes à la face inférieure ; pétiole de 5-25 mm, dépourvu d'auricules ; stipules unies en un ochréa d'env. 2 mm de hauteur.

Inflorescences terminales, généralement multiflores. *Fleurs* 5-mères, longues de 2,5-3,5 cm, assez nombreuses, par 15-20(-25), en thyrses spiciformes et longuement pédonculés ; pédoncules de 3-9 cm ; pédicelle de 2-5 mm. Bractées et bractéoles ovales, ± concaves, longues de 1,5-4 mm.

Source : MNHN, Paris

Calice coriace-lignifié, à 5 sépales soudés à leur base ; lobes ovales ou ovales-oblongs, de 3-5 × 2-4 mm, arrondis au sommet. Corolle ± charnue, à 5 pétales ; tube infundibuliforme, de 15-20 mm de longueur ; lobes oblongs, de 5-7(-10) × 3-4 mm, obtus au sommet. Étamines 5, à filets longs de 25-35 mm, inclus dans la corolle ou légèrement exserts ; anthères elliptiques-oblongues, longues d'env. 4 mm. Ovaire ovoïde à subglobuleux ; style de 20-30 mm de longueur, légèrement exsert de la corolle ; stigmate capité ou bilobé.

Fruits : baies ellipsoïdes-globuleuses, de 10-15(-18) × 8-10 mm . *Graines* ± anguleuses, longues de 1-2 mm. – Pl. 3, 2, p. 15.

TYPE : *Jack in Herb. Wallich 1601*, Malaysie, Penang (K).

F. racemosa est largement répartie au Myanmar, en Thaïlande, au Cambodge, au Viêtnam, dans la Péninsule malaise et en Indonésie (Sumatra) ; cette espèce croît dans les formations ouvertes et les forêts secondaires humides, sur sol sableux ou argileux, en plaine ou en zones montagneuses, jusqu'à 2000 m d'altitude.

NOMS VERNACULAIRES. - Cambodgien : (*daeum*) *hâng teuk* (Koh Kong) ; *nho prei* (Kampot) ; *prâhout teuk* (Kandal, Kompong Thom).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE - Kampot : *Poilane 22896*, Kompong Smach, 22 juin 1933 ; *23229*, pied du Mt Bokor, 7 déc. 1933 ; *27242*, Kep, 12 juin 1938. - Kandal : *Béjaud 534*, env. de Phnom Penh, reçu le 16 fév. 1934. - Koh Kong : *Poilane 435*, Sré Ambel, 19 août 1919. - Kompong Thom : *Béjaud 253*, Kompong Svai, 22 mars 1920 ; *Harmand 267*, Tonlé Repau, 1875-77. - Pursat : *Pierre 1199 a*, Mt Krâvanh, juin 1870. - S. loc. : *d'Alleizette s.n.*, 1909 ; *Gourgand 8*, reçu le 19 janv. 1907 ; *Hahn 19*, reçu le 16 avr. 1896 ; *Magnen, Gourgan & Châtillon 10*, reçu le 20 oct. 1909.

VIÊTNAM - Bària-Vung Tàu : *Pierre 1199 b*, Mt Dinh, nov. 1866. - Dông Nai : *Poilane 17358*, boucle du Sông Bê, 27 avril 1930 ; *23610*, Trang Bôm, 3 avr. 1934. - Kiên Giang : *Contest-Lacour 159-160*, Ile de Phu Quôc, reçu le 9 déc. 1929 ; *Harmand s.n.*, *l.c.*, reçu en 1875. - Tây Ninh : *Pierre s.n.*, Cây Cong ; *Thorel 1039*, Long Thuan, fév.-mars 1862-66. - S. loc. : *Lecomte & Finet s.n.*, « Cochinchine », reçu en janv. 1912 ; *Talmy s.n.*, 1868.

5. **Fagraea fragrans** Roxb.

Fl. Ind. **2** : 32 (1824) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 85 (1883) ; DOP, Fl. Gén. Indoch. **4** : 177 (1914) ; LEENH., Fl. Males. ser. 1, **6** : 304 (1962), *p.p.* ; TIREL, Fl. Cambodge, Laos et Viêtnam **13** : 53 (1972) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 847, *fig. 6065* (1993) ; K.M. WONG & J.B. SUGAU, Sandakania **8** : 11 (1996) ; O. GRIFFIN & J. PARN., Fl. Thailand **6** (3) : 198 (1997).

– *F. cochinchinensis* A. CHEV., Cat. Pl. Jard. Bot. Saigon : 65 (1919), excl. basionym. (*Aidia cochinchinensis* Lour.).

Source : MNHN, Paris

PL. 3. – **Fagraea fragrans** Roxb. : **1**, rameau florifère (x 2/3). – **Fagraea racemosa** Jack ex Wall. : **2**, rameau florifère (x 2/3). – **Fagraea crenulata** Maingay ex C.B. Clarke : **3**, feuille (x 2/3) ; **4**, base du pétiole, face supérieure (x 2/3) ; **5**, détail du bord du limbe ; **6**, **7**, fragments de rameaux (x 2/3) ; **8**, inflorescence (x 2/3). – (1, *Pierre 1832* ; 2, *Magnen, Gourgand & Châtillon 10* ; 3-8, *Pierre 3708*. Planche déjà publiée par TIREL, *l.c.* : 55, 1972).

Source : MNHN, Paris

Arbre de 8-30 m de hauteur ; rameaux subcylindriques, ± pourvus de coussinets foliaires. *Feuilles* chartacées, elliptiques ou obovales, de 4-12 × (1,5-)2-5 cm, cunéiformes à la base, aiguës-acuminées au sommet ; nervures secondaires 5-9 paires, peu visibles à la face supérieure, beaucoup plus visibles à la face inférieure ; pétiole de (3-)7-20 mm, dépourvu d'auricules ; stipules ovales, longues d'env. 2 mm, partiellement soudées au pétiole.

Inflorescences axillaires, multiflores. *Fleurs* odorantes, 5-mères, longues de 1-2 cm, assez nombreuses, par 15-35, en thyrses ± pédonculés ; pédoncules de 1,5-7 cm ; pédicelle de 5-15 mm. Bractées et bractéoles ovales-triangulaires, ± concaves, longues de 0,5-2 mm. Calice à 5 sépales, soudés sur env. 1/3 de leur longueur ; lobes ovales, de 1-1,5(-2) × 1,5-2 mm, arrondis au sommet. Corolle à 5 pétales ; tube infundibuliforme, de 6-10 mm de longueur ; lobes oblongs, de 5-8 × 2,5-3 mm, arrondis au sommet. Étamines 5, à filets longs de 14-22 mm, longuement exserts de la corolle ; anthères elliptiques-oblongues, longues de 1,5-2 mm. Ovaire subglobuleux ; style de 17-24 mm, longuement exsert de la corolle ; stigmate obconique ou capité.

Fruits : baies globuleuses, de 5-8 mm de diamètre. *Graines* ± anguleuses, longues de 0,5-1 mm. – Pl. 3, *1*, p. 15.

TYPE : *Hunter in Herb. Wallich 1597E*, Malaysie, Penang (holo-, K).

F. fragrans est répandue au Myanmar, en Thaïlande, au Cambodge, au Laos, au Viêtnam, en Malaisie, en Insulinde, et en Nouvelle-Guinée. On rencontre cette espèce dans les forêts mixtes décidues, les endroits marécageux ou dans les zones périodiquement inondées. Actuellement, on la trouve de plus en plus plantée le long des routes et dans les parcs, surtout en Thaïlande, à Singapour, et en Indonésie.

Le bois de *F. fragrans* est particulièrement recherché pour diverses constructions, car il se conserve très longtemps, aussi bien à l'air que dans l'eau.

NOMS VERNACULAIRES. - Cambodgien : (*daeum*) *tatraou* (Kompong Thom). - Laotien : *man pa* (Savannakhet). - Viêtnamien : (*cây*) *trai* (Quang Tri).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE - Kampot : *Pierre 3698 b*, Mt Kamchay (Camchay), mars 1874. - Kompong Speu : *Poilane 17553*, entre Phum Lovéa et Phum Rong, 11 juin 1930. - Kompong Thom : *Béjaud 392*, Kompong Svai, 27 mars 1920 ; *Gourgand 82*, reçu le 19 janv. 1907 ; *Magnen, Gourgand & Châtillon s. n.*, Prey Krâbey Sas, 14 avr. 1909. - Oddor Méanchey : *Poilane 14071*, Anlong Véng, 17 nov. 1927. - Pursat : *Pierre 483 b*, Mt Rauquao, juin 1870. Siem Réap : *Martin 221*, Phnom Koulèn, 250 m, 14 déc. 1968. - S. loc. : *Béjaud 740*, reçu le 24 juin 1929 ; *Magnen, Gourgand & Châtillon 9*, reçu le 20 oct. 1909 ; *Pierre s.n.*, juin 1866 et mai 1874.

Source : MNHN, Paris

LAOS - Savannakhet : *Poilane 16384*, Ban That, 3 juil. 1929 ; *Vidal 1752*, mai 1952.

VIÊTNAM - Dac Lac : *Poilane 18547*, 54 km au sud de Ban Me Thuot, 500-600 m, 20 oct. 1930 ; *Schmid 1091*. - Dông Nai : *Pierre 1832*, Bao Chiang, mars 1877 ; *1832 b, l.c.*, juil. 1877. - Kiên Giang : *Pierre s.n.*, Ile de Phu Quôc, janv. 1877 ; *3698*, Giang Dông, janv. 1874. - Lâm Dông : *Squires 889*, Dalat, mars-avr. 1932. - Minh Hai : *Germain 24*, Ile de Poulo Condor, reçu le 1er avril 1880 ; *Harmand 873, l.c.*, 1875-77 ; *Pierre 3699* (*leg. de Perry*), *l.c.*, août 1870. - Quang Nam-Dà Nang : *J. & M.S. Clemens 3862*, Mt Ba Na, 5 juil. 1927. - Quang Tri : *Chevalier 41189* (*leg. de Perry*), avr. 1919. - Tây Ninh : *Evrard 2292*, Cây Sang, 1er juil. 1925 ; *Müller 81*, forêt de Samath, 30 avr. 1938 ; *Pierre 483 a*, Cây Cong, avr. 1867 ; *3697*, 20 avr. 1866. - S. loc. : *Harmand 804*.

2. EXACUM L.

Sp. Pl. : 112 (1753) ; GRISEB., Gen. Sp. Gentian. : 107 (1839) ; *in* A. DC., Prodr. **9** : 44 (1845) ; BENTH. & HOOK. f., Gen. Pl. **2** (2) : 803 (1876) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 95 (1883) ; BAKER, Fl. Trop. Afr. **4** : 545 (1903) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 179 (1914) ; RIDL., Fl. Malay Pen. **2** : 432 (1923) ; GAMBLE, Fl. Madras **2** : 871 (1935) ; L.H. CRAMER, *in* DASSAN. & FOSBERG (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **3** : 56 (1981) ; KLACK., Op. Bot. **84** : 32 (1985) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 79 (1987) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 5 (1988) ; KLACK., Fl. Madag. et Com., **168**e Famille, Gentian. : 7 (1990) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 2 (1995).

Plantes herbacées, dressées, ± robustes, peu à très ramifiées, glabres, à tiges cylindriques, ± 4-côtelées ou quadrangulaires, 4-ailées ou non. *Feuilles* sessiles ou subsessiles, linéaires à ovales ; 3 ou 5 nervures parallèles et divergentes à partir de la base du limbe.

Inflorescences terminales ou axillaires, en cymes bipares, lâches ou parfois très denses ; bractées semblables aux feuilles, diminuant progressivement vers le haut. *Fleurs* régulières, 4-5-mères, bleues à bleu violacé, rarement blanches, nombreuses, parfois solitaires. Calice à 4-5 sépales, soudés à l'extrême base ou sur 1/3 de leur longueur, carénés à largement ailés sur la face dorsale ; ailes parfois accrescentes sur le fruit, avec ou sans nervures distinctes. Corolle actinomorphe, à 4-5 pétales ; tube court et large, souvent rétréci à la partie supérieure ; lobes ± étalés, généralement plus longs que le tube. Étamines 4-5, égales, à filets courts, insérés au niveau ou en dessous des sinus des lobes de la corolle ; anthères dressées, oblongues, plus longues que les filets et dépassant le tube de la corolle, s'ouvrant généralement par 2 pores apicaux, s'élargissant ensuite par des fentes longitudinales. Ovaire 2-loculaire, à placentation axile ; style filiforme droit ou courbé ; stigmate capité ou 2-lobé.

Fruits : capsules ± globuleuses ou ovoïdes, bivalves. *Graines* nombreuses, minuscules, ± cubiques à parallélépipédiques, d'env. 0,5 mm de côté.

Source : MNHN, Paris

ESPÈCE-TYPE : *Exacum sessile* L.

Genre paléotropical comprenant environ 65 espèces, réparties uniformément en Afrique, à Madagascar, en Asie, de l'est de l'Himalaya au Sri Lanka et en Océanie, des Philippines jusqu'en Australie et en Nouvelle-Guinée ; 2 espèces sont répertoriées dans notre territoire.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Fleurs 5-mères ; sépales à ailes dorsales larges de 2-2,5 mm ; anthères longues de 2-2,5 mm ; stigmate 2-lobé ..... 1. *E. pteranthum*
1'. Fleurs 4-mères ; sépales à ailes dorsales larges de 0,5-1 mm ; anthères longues de 6-7 mm ; stigmate capité ..... 2. *E. tetragonum*

1. **Exacum pteranthum** Wall. ex G. Don

Gen. Syst. **4** : 212 (1838) ; GRISEB., Gen. Sp. Gentian. : 113 (1838) ; *in* A. DC., Prodr. **9** : 47 (1845) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 99 (1883) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 180 (1914) ; KLACK., Op. Bot. **84** : 56 (1985) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 80 (1987).

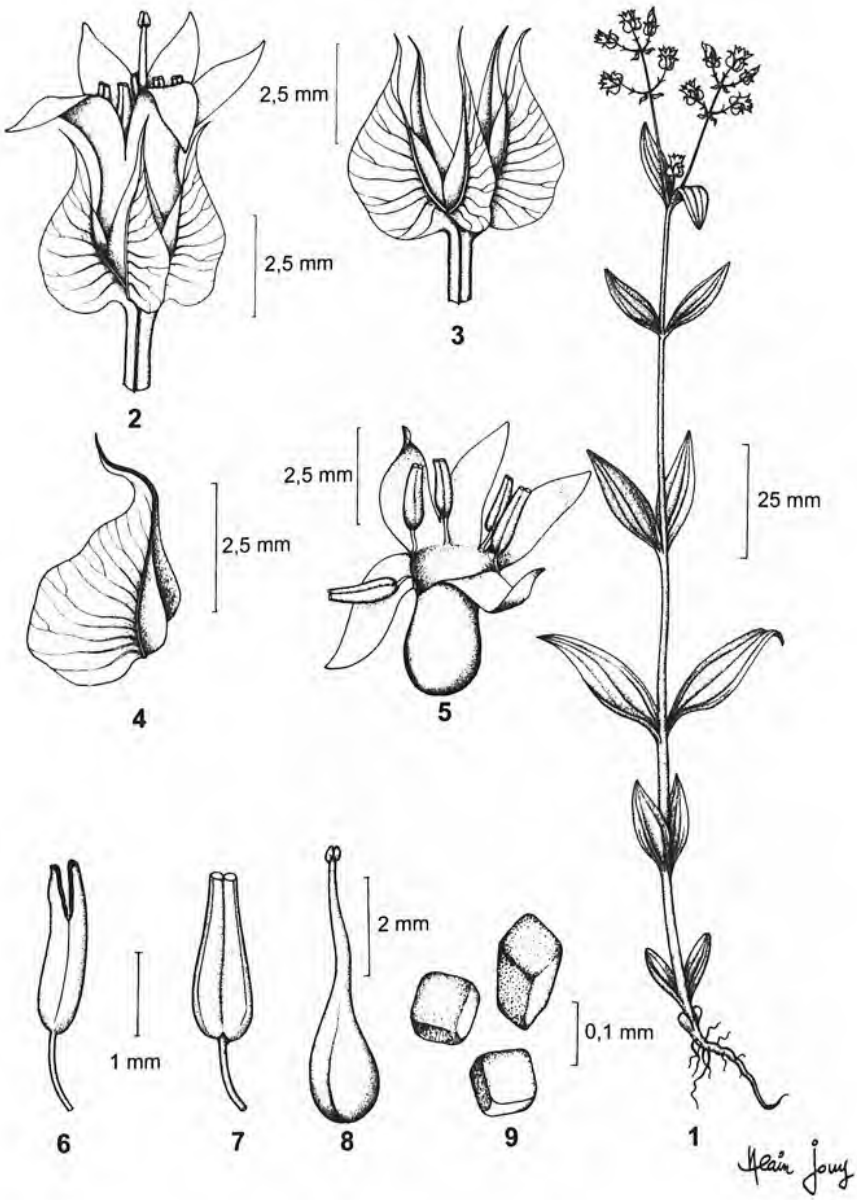
Herbe dressée, de (6-)10-30(-40) cm, à tiges simples ou ramifiées au sommet, cylindriques ou subquadrangulaires, 4-ailées ou marquées de petites lignes. *Feuilles* subsessiles ou brièvement pétiolées ; limbe ovale ou elliptique, de 1-6(-7) × 0,6-2,5 cm, atténué à la base, ± acuminé au sommet ; pétiole de 1-5 mm.

Inflorescences terminales et parfois axillaires. *Fleurs* 5-mères, bleues, généralement peu nombreuses, en cymes bipares ; pédicelle de 1-6 mm, glabre. Calice à 5 sépales, soudés sur 1/3 ou 1/4 de leur longueur ; lobes étroitement ovales, de 3-7 × 1,5-2,5 mm, aigus-acuminés au sommet, munis d'une aile dorsale de 2-2,5 mm de largeur et ± accrescente sur le fruit. Corolle à 5 pétales ; tube d'env. 5 mm ; lobes ovales à elliptiques, de 4-6 × 1,5-2 mm, aigus au sommet. Étamines 5, à filets glabres, d'env.1 mm ; anthères ± rectangulaires, de 2-2,5 mm de longueur, s'ouvrant par 2 pores apicaux s'élargissant par des fentes longitudinales jusque près de la base. Ovaire glabre, de 2,5-3,5 × 2-2,5 mm ; style droit, de 4-4,5 mm, glabre ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules globuleuses ou subglobuleuses, parfois ovoïdes, de 2-5 × 2-4 mm, souvent incluses dans un calice persistant et ± accrescent. *Graines* nombreuses, minuscules. – Pl. 4, *1-9*, p. 19.

TYPE : *Wallich 4360*, Myanmar, Tavoy (lecto-, *cf.* KLACK. 1985, K-W ; iso-, G, K).

Source : MNHN, Paris



PL. 4. – **Exacum pteranthum** Wall. ex G. Don : **1**, plante entière ; **2**, fleur ; **3**, calice ; **4**, sépale ; **5**, corolle et androcée ; **6**, étamine vue de profil ; **7**, étamine vue de face ; **8**, gynécée ; **9**, graines. – (1-9, *Poilane 15953*).

Source : MNHN, Paris

E. pteranthum est réparti au Myanmar, en Thaïlande et au Laos ; cette espèce pousse dans les endroits montagneux, à partir de 800 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

LAOS - Champassak : *Poilane 15950*, entre Phu Da Phuk et Mong Mai, 300 m, 9 oct. 1928.

2. **Exacum tetragonum** Roxb.

Fl. Ind. **1** : 413 (1820) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 95 (1883) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 182 (1914) ; RIDL., Fl. Malay Pen. **2** : 432 (1923) ; KLACK., Op. Bot. **84** : 37 (1985) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 79 (1987) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 5 (1988)) ; P.H. HÒ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 848, *fig. 6067* (1993) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 2 (1995).

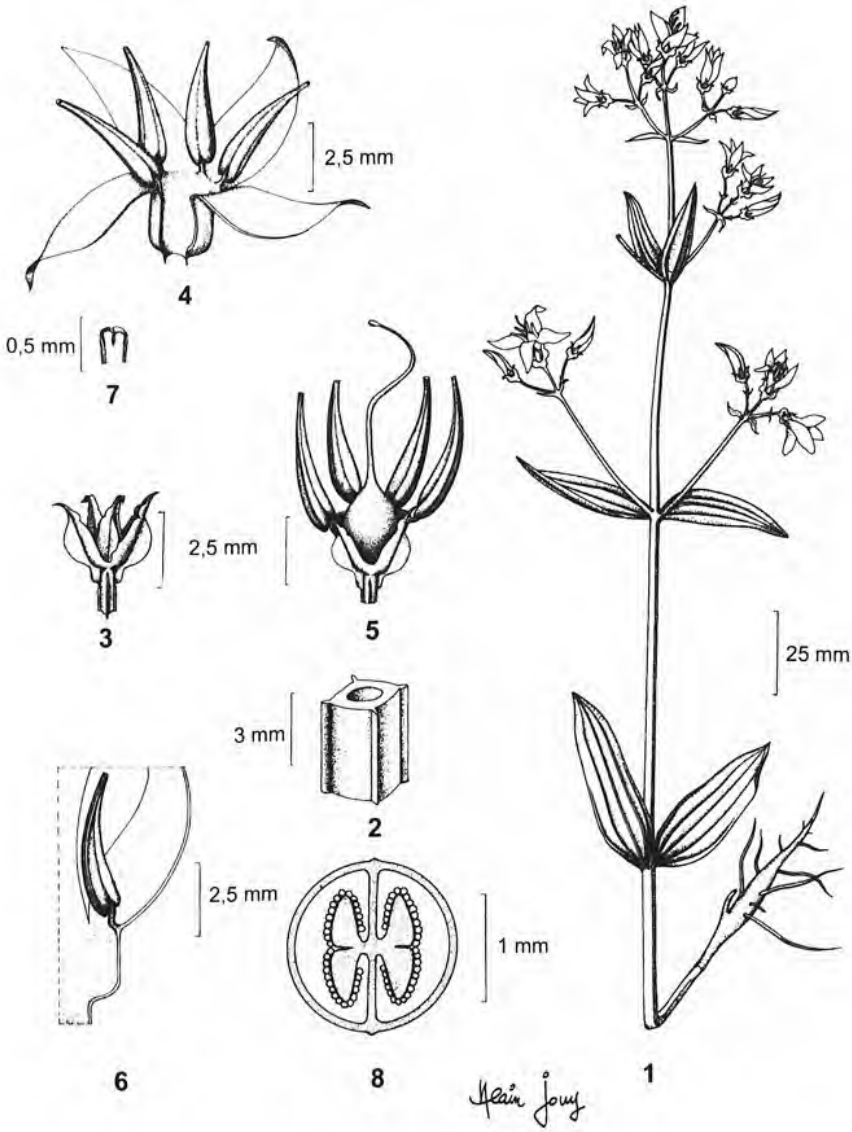
- *E. stylosum* WALL. ex G. DON, Gen. Syst. **4** : 212 (1837). - Type : *Wallich 4355* (lecto, *cf.* KLACK. 1985, K-W).
- *E. tetragonum* ROXB. var. *stylosa* (WALL. ex G. DON) C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., *l.c.* : 95 (1883) ; DOP & GAGNEP., *l.c.* : 183 (1914).
- *E. bellum* LINDL. ex HANCE, London J. Bot. **7** : 472 (1848). - Type : *Hance 505* (lecto, *cf.* KLACK. 1985, BM).
- *E. cambodianum* DOP, Bull. Soc. Bot. France, sér. 4, **59** : 145 (1912) ; DOP & GAGNEP., *l.c.* 182 (1914). - Type : *Godefroy 445*, Cambodge (lecto-, *cf.* KLACK. 1985, P! ; isolecto, P!).
- *E. pedunculatum* auct. *non* L. : DOP & GAGNEP., *l.c.* : 179 (1914).

Herbe dressée, de 10-100(-120) cm, à tiges ± ramifiées au sommet, quadrangulaires ou subquadrangulaires, 4-ailées. *Feuilles* sessiles ou subsessiles ; limbe généralement elliptique ou ovale, parfois linéaire ou oblong, de 2-16 × 1-5 cm, atténué-cunéiforme, parfois arrondi à la base, aigu ou presque obtus au sommet ; pétiole de 0-1,5 mm.

Inflorescences terminales, parfois axillaires. *Fleurs* 4-mères, bleues ou bleu violacé, parfois blanches, solitaires ou nombreuses, en cymes bipares ; pédicelle de 5-15 mm, glabre. Calice à 4 sépales, ± soudés à leur base, étroitement ovales à ovales, de 4-10 × 1,5-2 mm, acuminé au sommet, munis d'une aile dorsale de 0,5-1,5 mm de largeur, généralement non accrescente sur le fruit. Corolle à 4 pétales ; tube de 5-7 mm ; lobes étroitement elliptiques à largement elliptiques, de 12-15 × 7-8 mm, aigus au sommet. Étamines 4, à filets glabres, de 1-1,5 mm ; anthères ± courbées, de 6-7 mm de longueur, s'ouvrant par 2 pores apicaux s'élargissant par des fentes longitudinales jusque vers la base. Ovaire glabre, de 3-4 × 1,5-2 mm ; style ± courbé, de 10-13 mm, glabre ; stigmate capité.

Fruits : capsules subglobuleuses ou ovoïdes, de 3,5-8 × 2,5-7 mm, entourées du calice. *Graines* nombreuses, minuscules. – Pl. 5, *1-8*, p. 21.

Source : MNHN, Paris



Pl. 5. – **Exacum tetragonum** Roxb. : **1**, plante entière ; **2**, détail de la tige ; **3**, calice ; **4**, corolle et androcée ; **5**, androcée et gynécée ; **6**, étamine ; **7**, sommet des anthères ; **8**, coupe transversale de l'ovaire. – (1 et 2, *Martin 781* ; 3-8, *Geoffray 728*).

Source : MNHN, Paris

TYPE : *Wallich 4356 A in Herb. Roxb.*, Inde, Bengale (lecto-, *cf.* KLACK. 1985, K-W ; iso-, K).

E. tetragonum est l'espèce la plus répandue du genre *Exacum* : dans le sud de l'Inde, de l'Himalaya aux Philippines, en passant par la Péninsule indochinoise et la Chine, en Nouvelle-Guinée et dans le nord de l'Australie. Cette plante pousse dans les formations ouvertes, en plaine, dans les sables marécageux, en zone inondée ou en bordure de rivière, à partir de 600 m d'altitude. Fl. soit de mai à fév. (en Inde), soit de juin à nov. (Cambodge, Laos, Viêtnam, Chine), ou de sept. à fév. (Thaïlande).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE - Kampot : *Geoffray 428*, kep, 28 août 1904 (E, P) ; *428 bis*, reçu en août 1905. - Kompong Cham : *Chevalier 36460*, 28-30 déc. 1917. - Kompong Speu : *Hul et al. 771*, Kirirom, 24 nov. 1999 (E, MO, P) ; *829*, *833*, *l.c.*, 3 déc. 1999 ; *Poilane 17741*, env. de Phum Hô Têt, 21 juin 1930 ; *Martin 781*, Kirirom, 9 nov. 1965. - Kratié : *Harmand 80 in Herb. Pierre*, Koh Pra, env. de Sambor, déc. 1875. - Oddor Méanchey : *Poilane 14421*, pied du massif des Dangrék, entre Bantéay Chhma et Tou Choum, 26 juin 1927. - Pursat : *Godefroy 398*, 15 juin 1875 ; *445*, 16 juin 1875, lectotype de *E. cambodianum* Dop ; *547*, 20 juin 1875 ; *Pierre 1081*, juin 1870, syntype de *E. cambodianum* Dop.

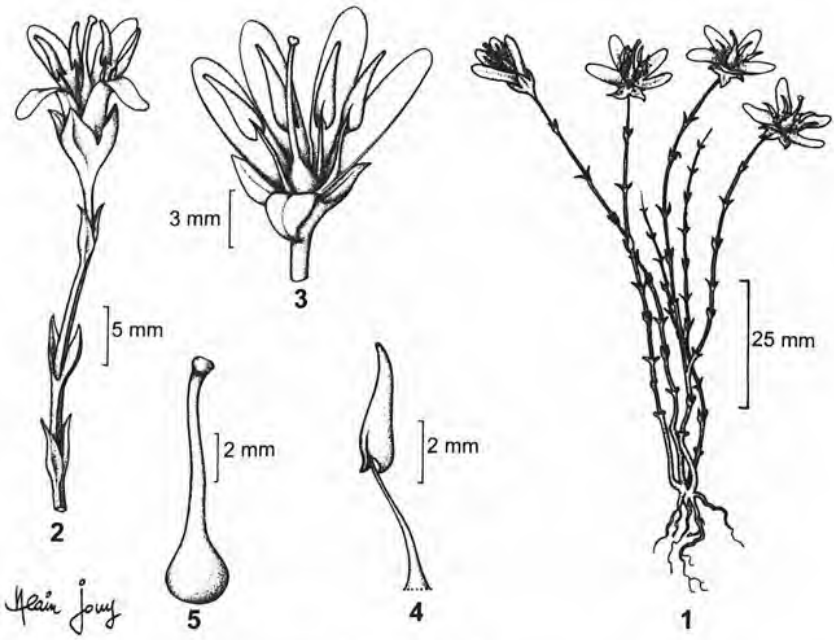
LAOS - Bolikhamsai : *Vidal 4314*, Ban Phôn Ngam, près de Paksane, 8 nov. 1965. - Champassak : *Poilane 15943*, Plateau des Bolovens, Phu Da Phuk, 700 m, 9 oct. 1928 ; *Thorel 2406*, Sedone, 1866-68. - Houa Phan : *Poilane 1962*, Sam Neua, 24 sept. 1920 (E, P). - Khammouane : *Spire 211*, Phon Thane. - Louang Prabang : *Massie s.n.*, 1895. - Savannakhet : *Poilane 11635*, km 35, route de Savannakhet à Quang Tri, 15 janv. 1925 ; *28114*, route de Takhet, 18 oct. 1938. - Vientiane : *Vidal 965 B*, km 20-22, route de Paksane, 6 juin 1949 ; *5517* et *5540*, Phou Khao Khouay, 800 m, 28 oct. 1971 ; *5746*, *l.c.*, 30 oct. 1971.

VIÊTNAM - Binh Thuân : *Evrard 1577*, ouest de Mûong Man, 26 oct. 1924. - Dac Lac : *Vu Van Cuong 1072*, Ban Me Thuôt, nov. 1967 . - Hà Bac : *Mouret 286*, nov. 1907. - Hoa Binh : *Pételot s.n.* (*leg. Colani*), Cao Phong, nov. 1926. - Lâm Dông : *Poilane 30445*, entre Lahouane et la gare de Song Mao, vers 1000 m, 21 sept. 1940. - Nam Hà : *Pételot 2014*, Cho Ganh, janv. 1923. - Song Bé : *Pierre 4537*, Thi Tinh, déc. 1869. - Tây Ninh : *Poilane 754*, 7 nov. 1919. - S. loc. : *Bon 6118*, « Tonkin occidental » ; *Duport 138*, « Tonkin », reçu le 27 déc. 1924.

3. **COTYLANTHERA** Blume

Bijdr. **2** : 707 (1825) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 94 (1883) ; H. HARA, Fl. E. Himal. **3** : 90 (1975) ; J. Jap. Bot. **50** (11) : 321 (1975) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 78 (1987) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 7 (1988) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 3 (1995).
– *Eophylon* A. GRAY, *in* J. Linn. Soc., Bot. **11** : 22 (1871).

Source : MNHN, Paris



PL. 6. – **Cotylanthera paucisquama** C.B. Clarke : **1**, plante entière ; **2**, rameau florifère ; **3**, fleur ; **4**, étamine ; **5**, gynécée. – (1 et 5, *Poilane 12648* ; 2-4, *Forrest 18534*, Chine).

Plantes herbacées, non chlorophylliennes, saprophytes, à tiges dressées, ± ramifiées, glabres, marquées de petites lignes. *Feuilles* squamiformes, opposées, sessiles.

Inflorescences terminales. *Fleurs* régulières, souvent solitaires, parfois 3-4-fasciculées, sans bractées ; pédicelles indistincts. Calice à 4 sépales, soudés sur 1/3 ou 1/4 de leur longueur. Corolle à 4 pétales ; tube court ; lobes étalés, beaucoup plus longs que le tube. Étamines 4, à filets insérés au sommet du tube ; anthères ± dressées, oblongues, légèrement plus longues que les filets, s'ouvrant généralement par un pore apical. Ovaire 2-loculaire ; style filiforme ; stigmate capité.

Fruits : non vus.

ESPÈCE-TYPE : *Cotylanthera tenuis* Blume.

Ce genre compte 4 espèces réparties de l'est de l'Himalaya au Myanmar, en Thaïlande, en Chine, aux Philippines et en Indonésie (Java) ; une seule se trouve dans notre territoire.

Source : MNHN, Paris

Cotylanthera paucisquama C.B. Clarke

in HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 94 (1883) ; H. HARA, Fl. E. Himal. **3** : 90 (1975) ; J. Jap. Bot. **50** (11) : 321 (1975) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 7 (1988) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 3 (1995).
– *C. yunnanensis* W.W. SM., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh **13** : 158 (1921). - Type : *Forrest 18534*, Chine, Yunnan (lecto-, *cf.* H. HARA 1975, E ; isolecto-, CAL, K, P!).

Herbes de 4-15 cm, à tiges simples ou ramifiées vers la base, souples, de couleur jaune paille. *Feuilles* sessiles, ovales ou triangulaires, de 3-3,5 × 1-1,5 mm, acuminées au sommet.

Fleurs 4-mères, bleu pâle à bleu violacé, parfois blanches, solitaires. Calice à 4 sépales, soudés sur 1/3 de leur longueur ; lobes imbriqués, ovales, de 3,5-5 × 2 mm, acuminés au sommet. Corolle à 4 pétales ; tube d'env. 2 mm ; lobes oblongs, de 9-10(-12) × 2,5 mm, ± arrondis au sommet. Étamines 4, à filets glabres, de 4-5 mm ; anthères sagittées, de 4,5-5 mm de longueur, s'ouvrant par un pore apical. Ovaire ovoïde, de 2-4 × 2-3,5 mm ; style d'env. 8 mm ; stigmate capité. – Pl. 6, *1-5*, p. 23.

TYPE : *King 2163*, Himalaya oriental, Sikkim, 1800 m d'alt., juil. 1875 (holo-, CAL ; iso-, K).

C. paucisquama est répertoriée dans certaines régions de l'Himalaya (Inde, Sikkim), en Chine (Yunnan) et dans le nord du Viêtnam ; elle pousse à l'ombre des arbres et arbustes des zones forestières montagneuses, entre 1000 et 2400 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Lào Cai : *Poilane 12648*, près de Sapa, massif du Lomitong, env. 1800 m, 29 juil. 1926.

4. **ENICOSTEMA** Blume

Bijdr. **2** : 848 (1826) ; G. DON, Gen. Syst. **4** : 200 (1837) ; ENDL., Gen. Pl. : 605 (1838), « *Henicostemma* » *sphalm.* ; BENTH. & HOOK. f., Gen. Pl. **2** (2) : 807 (1876) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 100 (1883) ; BAKER, Fl. Trop. Afr. **4** : 562 (1903) ; VELDKAMP, Blumea **16** (1) : 133 (1968) ; A. RAYNAL, Adansonia, sér. 2, **9** (1) : 57 (1969) ; L.H. CRAMER, *in* DASSAN. & FOSBERG (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **3** : 66 (1981) ; KLACK., Fl. Madag. et Com., **168**e Famille, Gentian. : 149 (1990).
– *Henicostemma* ENDL., *l.c.* : 605 (1838), *sphalm.*
– *Enicostemma* STEUD., Nomenclator Bot., ed. 2, **1** : 555 (1840), *sphalm.*

Plantes herbacées, annuelles ou vivaces, à tiges dressées, simples ou faiblement ramifiées, glabres, cylindriques ou quadrangulaires. *Feuilles*

Source : MNHN, Paris

sessiles à subsessiles, amplexicaules ; nervures 3, parallèles et divergentes à partir de la base du limbe.

Inflorescences en cymes bipares condensées, groupées soit en glomérules à l'aisselle des feuilles, soit en grappes. *Fleurs* régulières, 5-mères. Calice actinomorphe, à 5 sépales, parfois asymétrique par réduction ou disparition de 1 ou 2 sépales internes ; sépales brièvement à longuement soudés sur 1/4-3/4 de leur longueur. Corolle blanche, actinomorphe, 5-mère, mais exceptionnellement 3-mère dans les fleurs à calice très réduit ; pétales longuement soudés sur env. 3/4 de leur longueur ; lobes plus courts que le tube et à préfloraison contortée. Étamines 5, insérées dans le tube de la corolle, en dessous des sinus des lobes ; filets portant à leur base une écaille en forme de capuchon ; anthères dressées, incluses, déhiscentes par des fentes longitudinales, à connectif prolongé par un appendice au sommet. Ovaire 1-loculaire ; style droit ; stigmate capité, parfois 2-lobé.

Fruits : capsules ovoïdes, coriaces, bivalves. *Graines* nombreuses, minuscules, globuleuses, d'env. 1 mm de diamètre.

ESPÈCE-TYPE : *Enicostema axillare* (Lam.) A. Raynal subsp. *littorale* (Blume) A. Raynal (= *E. littorale* Blume).

Genre tropical comprenant trois espèces : une se trouve aux Antilles, une à Madagascar et une autre est commune à l'Afrique et à l'Asie ; cette dernière renferme 3 sous-espèces, dont une se trouve au Viêtnam.

Enicostema axillare (Lam.) A. Raynal

Adansonia, sér.2, **9** (1) : 57 (1969) ; L.H. CRAMER, *in* DASSAN. & FOSBERG (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **3** : 66 (1981) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 853, *fig. 6082* (1993).

- *Gentiana axillaris* LAM., Illustr. Gen. **1** (2) : 487 (1793).
- *Exacum hyssopifolium* WILLD., Sp. Pl. **1** (2) : 640 (1798). - Type : *Fabricius in Herb. Linné 32830* (lecto-, *cf.* VERDOORN 1961, L ; isolecto-, Photo, PRE).
- *Enicostema littorale* auct. *non* BLUME : C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 101 (1883) ; TRIMEN, Hand. Fl. Ceylon **3** : 185 (1895) ; BAKER, Fl. Trop. Afr. **4** : 563 (1903) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 183 (1914) ; HUTCH. & DALZIEL, Fl. W. Trop. Afr., ed. 1, **2** : 183 (1931).
- *E. hyssopifolium* (WILLD.) VERD., Bothalia **7** (3) : 462 (1961).

subsp. **axillare**

Herbe bisannuelle, de 6-16 cm, à tiges cylindriques ou quadrangulaires, glabres. *Feuilles* sessiles ou subsessiles, elliptiques-oblongues à linéaires,

Source : MNHN, Paris

de 2-4 × 0,5-1 cm, aiguës ou brièvement acuminées au sommet, 3-nervées ; pétiole de 0-1,5 mm.

Inflorescences axillaires. *Fleurs* 5-mères, blanches ou bleues, en cymes groupées en glomérules, sessiles. Bractées minuscules, triangulaires, 1,5-2 × 0,5-1 mm. Calice à 5 sépales ; tube d'env. 1 mm ; lobes ovales, de 5-6 × 1-2 mm, imbriqués, aigus ou ± acuminés au sommet. Corolle à 5 pétales ; tube infundibuliforme, de 8-9 mm ; lobes ovales, de 3-4 × 1-2 mm, aigus au sommet. Étamines 5, à filets glabres, d'env. 1,5 mm, insérés vers le milieu du tube, portant à leur base une écaille en forme de capuchon ; anthères dressées, de 2-2,5 mm, aiguës et légèrement appendiculées au sommet. Ovaire ovoïde, de 1,5-2 × 1 mm, glabre ; style d'env. 1,5 mm ; stigmate capité.

Fruits : capsules ovoïdes-oblongues, de 3,5-4,5 × 2 mm. *Graines* nombreuses, ovoïdes à globuleuses ou subglobuleuses. – Pl. 7, *1-9*, p. 27.

TYPE : *Sonnerat s.n.*, Inde, Pondichéry (holo-, P!).

E. axillare subsp. *axillare* est connue seulement dans le sud du Viêtnam.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Bà Ria-Vung Tàu : *Pierre 5213*, Bà Ria, déc. !865.

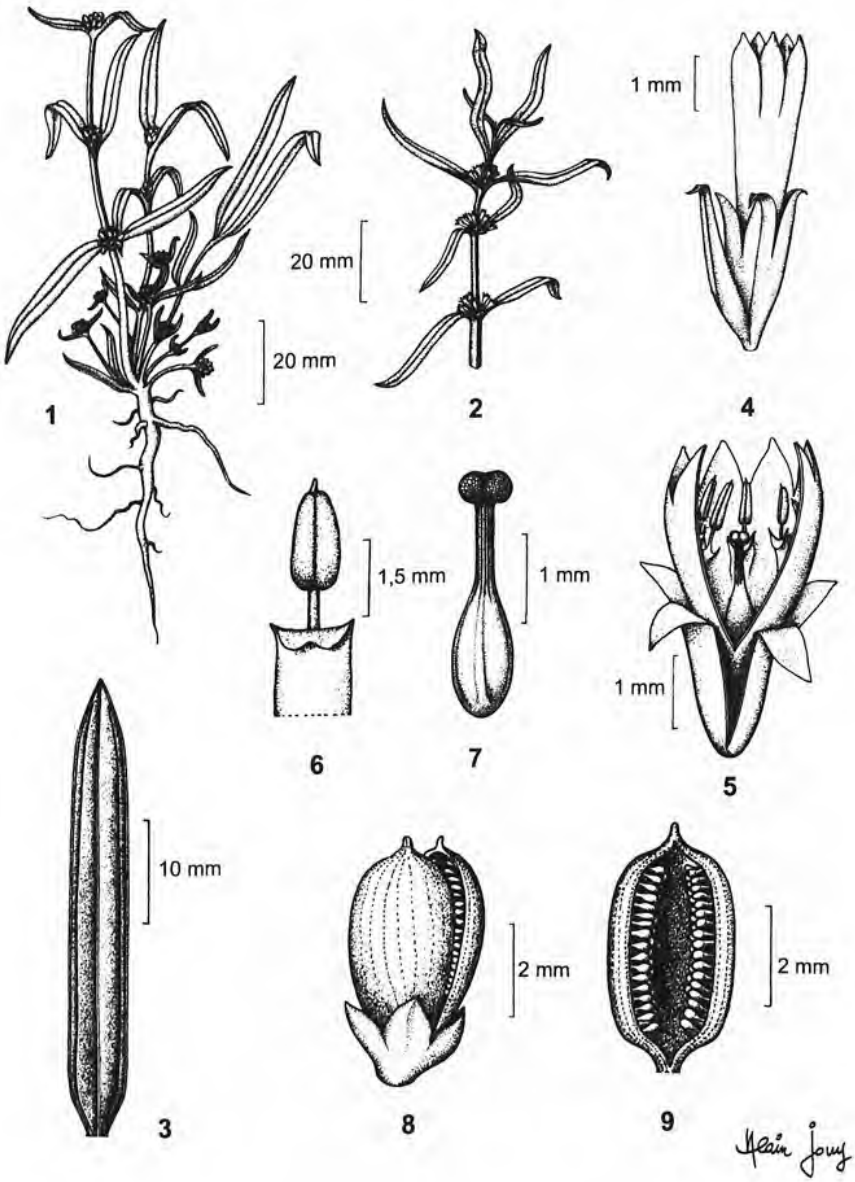
5. GENTIANA L.

Sp. Pl. : 227 (1753) ; Gen. Pl., ed. 5 : 107 (1754) ; ENDL., Gen. Pl. **1** : 100 (1839) ; GRISEB., Gen. Sp. Gentian. : 210 (1839) ; *in* A. DC., Prodr. **9** : 86 (1845) ; BENTH. & HOOK. f., Gen. Pl. **2** (2) : 815 (1876) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 108 (1883) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 184 (1914) ; RIDL., Fl. Malay Pen. **2** : 433 (1923) ; OHWI, Fl. Japan 736 (1965) ; Tang S. LIU & Chiu C. KUO, Fl. Taiwan **4** : 162 (1978) ; L.H. CRAMER, *in* DASSAN. & FOSBERG (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **3** : 69 (1981) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 82 (1987) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 14 (1988)) ; TOYOK. & T. YAMAZ., *in* K. IWATSUKI *et al.* (eds.), Fl. Japan **3 a** : 148 (1993) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 15 (1995) ; T.N. HO & S.W. LIU, Worldw. Monogr. of Gentiana : 1-694 (2001).

Plantes herbacées, annuelles ou vivaces, à tiges ± dressées, parfois au ras du sol, ramifiées ou non, parfois cespiteuses, rarement *arbrisseaux*. *Feuilles* sessiles ou ± pétiolées, opposées, souvent soudées entre elles à la base, parfois en rosette ; nervures 1 ou 3, parfois 5.

Inflorescences terminales et/ou axillaires, pauciflores ou multiflores, à fleurs solitaires ou en cymes ; bractées foliacées souvent présentes ; bractéoles parfois présentes. *Fleurs* régulières, (4-)5(-6)-mères, sessiles ou pédi-

Source : MNHN, Paris



PL. 7. – **Enicostema axillare** (Lam.) A. Raynal subsp. **axillare** : **1**, plante entière ; **2**, rameau florifère ; **3**, feuille ; **4**, fleur ; **5**, coupe de la fleur ; **6**, étamine ; **7**, gynécée ; **8**, fruit, capsule bivalve ; **9**, capsule ouverte. – (1, 3-9, *Pierre 5213* ; 2, *Hook. f. & Thomson s.n.*, Inde).

Source : MNHN, Paris

cellées ; pédicelle de 0-12(-20) mm. Calice à (4-)5(-6) sépales ; tube souvent cylindrique, ± côtelé, parfois caréné-ailé. Corolle cylindrique ou campanulée, généralement actinomorphe, à (4-)5(-6) pétales ; lobes reliés entre eux par des plis interlobaires. Étamines (4-)5(-6), incluses, à filets souvent plats et dilatés vers la base, insérés au milieu ou ± vers la base du tube de la corolle ; anthères oblongues ou ovoïdes, à déhiscence longitudinale. Ovaire ± stipité, 1-loculaire ; style court ; stigmate 2-lobé, à lobes divergents ou ± révolutés.

Fruits : capsules incluses dans la corolle ou légèrement à totalement exsertes, ovoïdes ou obovoïdes, parfois ellipsoïdes ou ellipsoïdes-oblongues, bivalves, brièvement ou longuement stipitées. *Graines* nombreuses, petites, subglobuleuses à ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, ou ellipsoïdes, ± comprimées, anguleuses, parfois ± ailées.

ESPÈCE-TYPE : *Gentiana lutea* L.

Ce genre comprend env. 400 espèces, largement représentées à travers le monde, réparties principalement dans les zones tempérées ou dans les régions montagneuses, quelques unes se trouvent jusqu'en Arctique et vers la Terre de Feu dans l'extrême sud de l'Amérique ; 11 espèces sont répertoriées dans notre territoire [1].

CLÉ DES ESPÈCES

1. Fleurs solitaires.
  2. Capsules obovoïdes, exsertes, stipitées sur 7-11(-18) mm ..... 1. *G. loureiroi*
  2'. Capsules ellipsoïdes-oblongues, incluses dans la corolle, stipitées sur env. 2 mm ..... 2. *G. primulaeflora*
1'. Fleurs ± nombreuses, géminées ou fasciculées.
  3. Inflorescences multiflores ; fleurs (4-)6-15(-20), multifasciculées.
    4. Herbe robuste, à tige ± ligneuse ou petit arbrisseau, de (25-)30-50 cm ; fleurs longues de 3-3,5 cm ; capsules ellipsoïdes-oblongues ..... 3. *G. cephalantha*
    4'. Herbe ± grêle, à tige non ligneuse, ne dépassant pas 20 cm de hauteur ; fleurs inférieures à 2 cm de longueur ; capsules obovoïdes.
      5. Herbe de longueur inférieure à 10 cm ; fleurs longues d'env. 12 mm ; calice à lobes inégaux (2 petits et 3 grands) ..... 4. *G. ting-nung-hoae*
      5'. Herbe de 10-20 cm ; fleurs longues de 17-19 mm ; calice à lobes égaux ..... 5. *G. leroyana*

---

1. P.H. HÒ cite *Gentiana hesseliana* HOSSEUS dans Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 849, *fig. 6069* (1993), « *Gentiana hasseliana* » ; c'est une espèce connue seulement en Thaïlande et au Myammar ; la description donnée dans cette flore ne permet toutefois pas une détermination précise (absence d'indication du matériel étudié). Il en est de même de *Gentiana rigescens* FRANCH. ex HEMSL. (*cf.* P.H. HÒ, *l.c.* : 850, *fig. 6072*), espèce actuellement connue au Myanmar et dans le sud de la Chine. Il est donc impossible d'affirmer la présence de ces deux espèces dans notre Flore.

Source : MNHN, Paris

3'. Inflorescences pauciflores ; fleurs 2-4(-6), en cymes simples, parfois groupées en faux verticilles.
6. Herbe à tige ± dressée, pouvant dépasser 10 cm.
7. Fleurs généralement supérieures à 10 mm de longueur ; lobes du calice triangulaires.
8. Tube de la corolle étroitement campanulé ; capsules mûres stipitées sur 9-14(-15) mm ..... 6. *G. langbianensis*
8'. Tube de la corolle infundibuliforme ; capsules mûres stipitées sur 7-8 mm ..... 7. *G. jouyana*
7'. Fleurs généralement inférieures à 10 mm de longueur ; lobes du calice ovales-spatulés ..... 8. *G. moniliformis*
6'. Herbe cespiteuse, ± gazonnante, ne dépassant pas 10 cm.
9. Tige sans souches stolonifères ; fleurs inférieures à 20 mm de longueur ; corolle à lobes reliés par des plis interlobaires, à partie libre triangulaire ; capsules obovoïdes.
10. Feuilles elliptiques-oblongues ou oblongues, parfois spatulées ; capsules mûres ± exsertes, stipitées sur 5-7 mm ..... 9. *G. greenwayae*
10'. Feuilles elliptiques ou subobovales ; capsules mûres incluses, stipitées sur env. 2 mm ..... 10. *G. tonkinensis*
9'. Tige à souches stolonifères ; fleurs de 20-25 mm de longueur ; corolle à lobes reliés par des plis interlobaires, à marge obliquement tronquée ; capsules ellipsoïdes-oblongues ou obovoïdes-oblongues ..... 11. *G. lowryi*

1. **Gentiana loureiroi** (G. Don) Griseb.

in A. DC., Prodr. **9** : 108 (1845), « *Gentiana loureirii* » ; FORBES & HEMSL., J. Linn. Soc., Bot. **26** : 169 (1890) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 185 (1914) ; MERR., Trans. Amer. Phil. Soc., n. s., **24** : 310 (1935) ; C. MARQUAND, Kew Bull. : 176 (1937) ; Tang S. LIU & Chiu C. KUO, Fl. Taiwan **4** : 174 (1978) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 2 (1987) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 254 (1988) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 849, *fig. 6070* (1993) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 97 (1995) ; T.N. HO & S.W. LIU, Worldw. Monogr. of Gentiana : 418 (2001).
– *Ericala loureirii* G. DON, Gen. Syst. **4** : 192 (1837).
– *Gentiana aquatica* auct., *non* L. : LOUR., Fl. Cochinch. : 172 (1790).

Herbe annuelle, gazonnante ou ± dressée, de 4-6(-8) cm, à tiges peu ramifiées, à poils courts et raides. *Feuilles* sessiles, celles de la base en rosette, les autres opposées, oblongues-ovales ou oblongues-elliptiques, de 6-16 × 3-4 mm, ± acuminées au sommet, à marge cartilagineuse étroite et ciliée, 1-nervées, parfois 3-nervées.

Inflorescences terminales. *Fleurs* solitaires, 5-mères, bleues, longues de 8-11 mm, brièvement à longuement pédicellées ; pédicelle de (3-)7-12 mm. Bractées foliacées, elliptiques-oblongues ou linéaires, ciliées et acuminées au sommet. Calice à 5 sépales ; tube de 3,5-4(-7) mm ; lobes triangulaires à linéaires, de 2,5-3 × 0,5 mm, ± ciliés sur les bords et acuminés au sommet. Corolle à 5 pétales ; tube de 5-8 mm ; lobes triangulaires,

Source : MNHN, Paris

de 2-3,5 × 1,5-2,5 mm, entiers, aigus, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre deltoïde, de 1-2 × 1-1,5 mm, ± obtuse et crénelée au sommet. Étamines 5, à filets de 4-5 mm, insérés vers le 1/3 inférieur du tube de la corolle ; anthères oblongues, de 2-2,5 mm de longueur. Ovaire ovoïde, stipité sur 1,5-2 mm ; style de 1-2 mm ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules mûres complètement exsertes, obovoïdes, de 3-4 × 2-2,5 mm, munies d'une petite crête à bord érodé, surmontées par 2 branches stigmatiques révolutées, stipitées sur 7-11(-18) mm. *Graines* ovoïdes-oblongues ou ellipsoïdes, de 1 × 0,5 mm, ± anguleuses. – Pl. 8, *1-9*, p. 31.

TYPE : *Herb. Loureiro*, Chine, Guangdong (BM).

G. loureiroi existe dans le sud de la Chine (Fujian, Guandong, Guangxi, Hainan, ...), dans le centre de Taiwan (Mt Alishan, Tawushan), dans le nord de la Thaïlande (Chiang Mai et Loei), au Laos et au Viêtnam ; on la trouve dans les prairies et les formations ouvertes des zones montagneuses, entre 1100 et 1500 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

LAOS - Xieng Khouang : *Vidal 1664*, 1200 m, avr. 1952.

VIÊTNAM - S. loc. : *Pierre 83*, 1871.

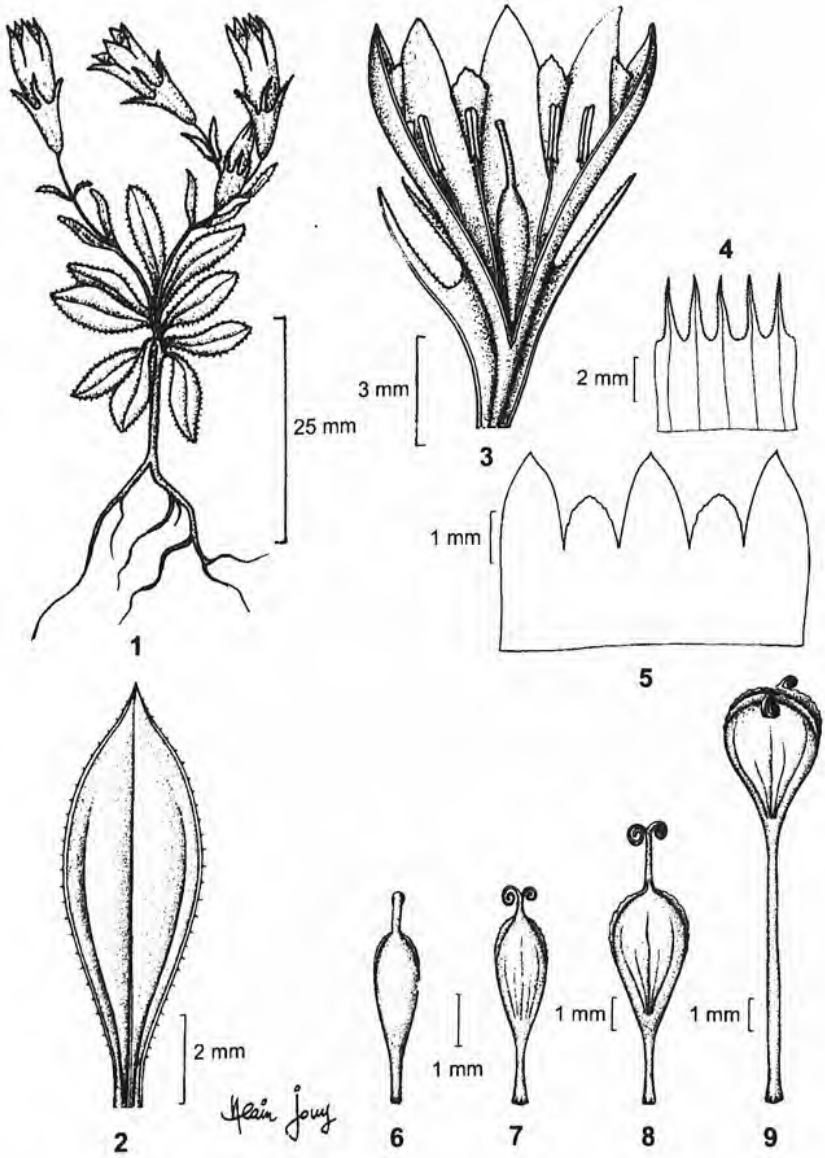
2. **Gentiana primulaeflora** Franch.

Bull. Soc. Bot. France **31** : 375 (1884) ; FORBES & HEMSL., J. Linn. Soc., Bot. **26** : 132 (1890) ; Harry SM., *in* HAND.-MAZZ., Symb. Sin. **7** : 952 (1936) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 154 (1988) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 62 (1995).

Herbe ± dressée, de 5-20 cm, à tiges ± rameuses, 4-côtelées et ± ailées. *Feuilles* opposées, soudées à la base, sessiles à subsessiles, à marge serrulée, ovales, de 3-12 × 2-8 mm, parfois cordées à la base, ± acuminées au sommet, 3 ou 5-nervées .

Inflorescences terminales. *Fleurs* solitaires, 5-mères, bleu pâle ou bleu violacé, longues de 10-18(-20) mm, sessiles ou brièvement pédicellées ; pédicelle de 0-1,5(-2,5) mm. Bractées foliacées, de 4-5 × 2-3 mm, acuminées au sommet. Calice membraneux, à 5 sépales ; tube 5-côtelé, long de 10-12 mm ; lobes triangulaires à subulés, de 1,5-2 × 0,5 mm, acuminés au sommet, à nervure médiane proéminente et décurrente sur le tube du calice. Corolle à 5 pétales ; tube de 7-10 mm ; lobes triangulaires, de 5-7 × 3 mm, entiers, aigus au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre triangulaire, de 2,5-3 × 1-2 mm, à marge érodée.

Source : MNHN, Paris



PL. 8. – **Gentiana loureiroi** (G. Don) Griseb. : **1**, plante entière ; **2**, feuille ; **3**, coupe de la fleur ; **4**, calice étalé ; **5**, lobes et plis interlobaires de la corolle ; **6**, gynécée ; **7** et **8**, jeunes fruits ; **9**, fruit mûr. – (1-9, *Pierre 83*).

Source : MNHN, Paris

Étamines 5, à filets de 5-8 mm, insérés vers le milieu du tube de la corolle ; anthères ellipsoïdes, de 1-2 mm de longueur. Ovaire ellipsoïde, stipité sur 1,5-2 mm ; style de 4-5(-6) mm ; stigmate à 2 lobes linéaires.

Fruits : capsules incluses dans la corolle, ellipsoïdes-oblongues, de 8-14(-16) × 2-3 mm, munies de 2 longues branches stigmatiques révolutées, stipitées sur env. 2 mm. *Graines* subglobuleuses ou ovoïdes, de 1 × 0,5-1 mm. – Pl. 9, *1-7*, p. 33.

TYPE : *Delavay 9*, Chine, Sichuan, Mo-Che-Tchin, près de Tali (holo-, P! ; iso-, E!).

G. primulaeflora est surtout connue dans le sud de la Chine (sud-ouest du Sichuan, centre et nord-ouest du Yunnan), vers 1800-3900 m d'altitude ; elle est signalée ici, pour la première fois, dans le sud du Viêtnam.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Lâm Dông : *Evrard 1468*, Prenh, près de Dalat, 17 oct. 1924 ; *2218*, Dalat, ancien chemin de Prenh, 15 déc. 1924.

3. **Gentiana cephalantha** Franch. ex Hemsl.

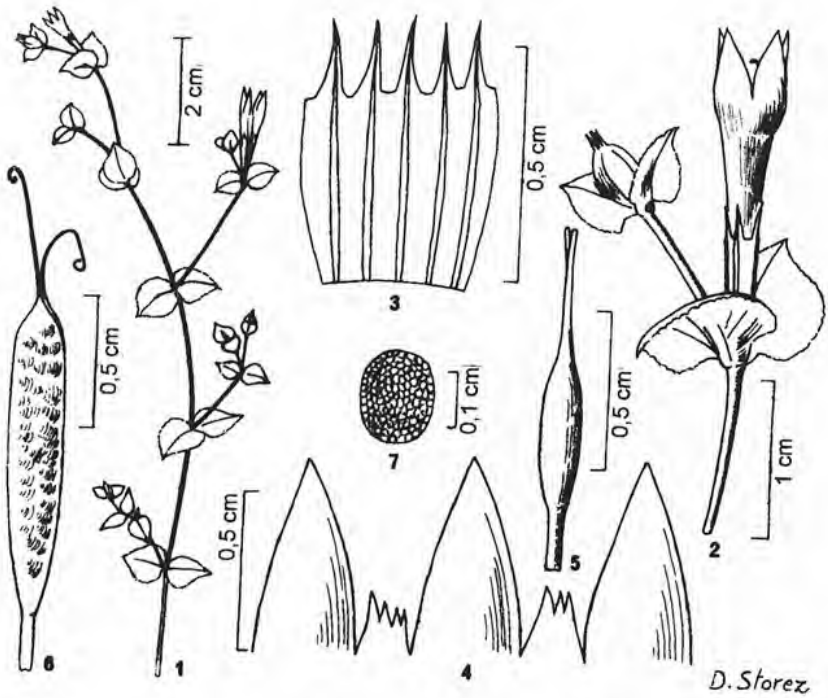
in FORBES & HEMSL., J. Linn. Soc., Bot. **26** : 125 (1890) ; FORREST, *in* Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh **4** : 72 (1907) ; C. MARQUAND, Kew Bull. : 163 (1937) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 103 (1988) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 848, *fig. 6068* (1993) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 40 (1995) ; T.N. HO & S.W. LIU, Worldw. Monogr. of Gentiana : 192 (2001).

var. **cephalantha**

Herbe robuste ou petit *arbrisseau*, de (25-)30-50 cm, à tiges ± ligneuses, ± dressés, parfois horizontaux vers la base. *Feuilles* opposées, soudées à la base, elliptiques ou elliptiques-obovales, parfois spatulées, de (3-)5-12 × 0,8-2,5 cm, ± acuminées au sommet, à marge légèrement révolutée, 1 ou 3-nervées ; pétiole de 5-15(-20) mm.

Inflorescences terminales. *Fleurs* 5-mères, bleues, longues de 3-3,5 cm, nombreuses, (4-)5-12(-15), multifasciculées, sessiles à subsessiles ; pédicelle de 0-1(-1,5) mm. Bractées et bractéoles foliacées, scabres, de 2-3(-4) × 0,5-1,5 cm, acuminées au sommet. Calice membraneux, transparent, à 5 sépales ; tube de 10-12 mm ; lobes très inégaux : 3 petits, étroitement triangulaires à linéaires, de 3,5-6,5 × 1-1,5 mm, et 2 grands, ovales ou spatulés, de 5-15 × 2-2,5 mm, à marge ± érodée, acuminés au sommet. Corolle à 5 pétales ; tube de 2,5-3 cm ; lobes triangulaires, de 4-5 × 3-4 mm, entiers, acuminés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires,

Source : MNHN, Paris



PL. 9. – **Gentiana primulaeflora** Franch. : **1**, rameau florifère ; **2**, fleurs ; **3**, calice étalé ; **4**, lobes et plis interlobaires de la corolle ; **5**, gynécée ; **6**, fruit ; **7**, graine. – (1-7, *Evrard 1468*).

à partie libre asymétrique, deltoïde, avec un côté très oblique, de 1,5-2 × 3-3,5 mm. Étamines 5, à filets de 3-15 mm, insérés à 5-12 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères ellipsoïdes ou oblongues, de 2-3 mm de longueur. Ovaire ovoïde-oblong ou ellipsoïde, stipité sur 6-8 mm ; style de 2-3 mm ; stigmate à 2 lobes linéaires.

Fruits : capsules incluses à légèrement exsertes, ellipsoïdes-oblongues, de 10-15 × 3-4 mm, surmontées par un style de 2,5-3 mm, divisé en 2 branches stigmatiques divergentes, stipitées sur 15-20 mm. *Graines* ovoïdes ou suglobuleuses, de 1 × 0,5(-1) mm, souvent comprimées. – Pl. 10, *1-11*, p. 35.

TYPE : *Delavay 141*, Chine, Yunnan, 2800 m d'alt. (holo-, P! ; iso-, K, P!).

G. cephalantha var. *cephalantha* est connue dans le sud de la Chine (Guangxi, Guizhou, Sichuan, Yunnan), dans le nord du Myanmar (Kang

Source : MNHN, Paris

Fang) et dans le nord du Viêtnam (Mt Fan Si Pan) ; on la trouve généralement entre 1700 et 3000 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Lào Cai : (*North Vietn. First Darwin Exped.*) *NVFDE 65*, Van Ban, chaîne du Hoang Lien, 21°55'24"N, 104°19'52"E, 1851 m, 29 oct. 2002 (E) ; *Pételot 3666*, env. de Sapa, massif du Fan Si Pan, 1800 m, fév. 1929 (NY, P) ; *8257*, Sapa, route du col de Loquiho, 1700-2200 m, 31 déc. 1943 ; *Poilane 17031*, col de Loquiho, 2000 m, 20 nov. 1929 ; *18823*, entre Trinh Thuong et Muông Hun, 11 janv. 1931 ; *Takhtajan 8331*, Sapa, 16 janv. 1975 (LE).

4. **Gentiana ting-nung-hoae** Halda, *emend.* Hul

Acta Mus. Richnov. 3 : 36 (1995).

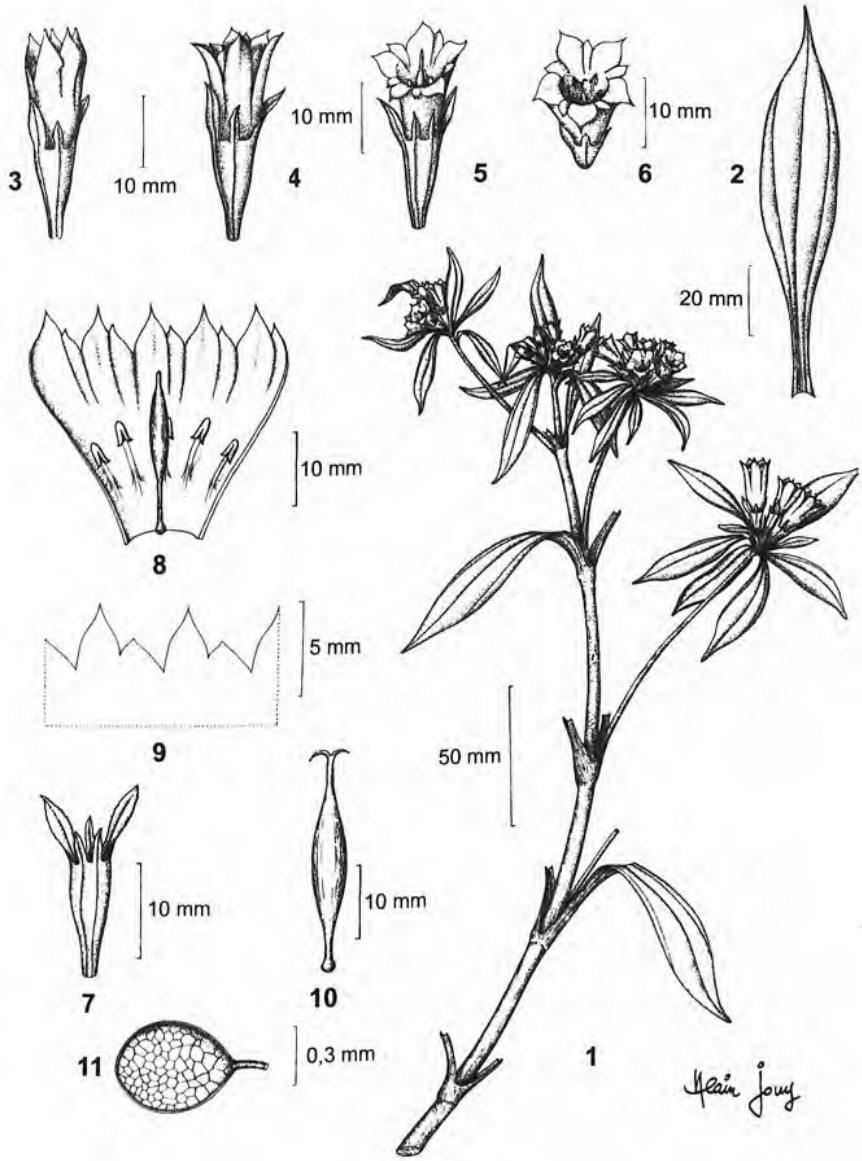
- *G. nudicaulis* KURZ subsp. *ting-nung-hoae* (HALDA) T.N. HO, *in* T.N. HO & S.W. LIU, A Worldw. Monogr. of Gentiana : 392 (2001).
- *G. bokorensis* HUL, Adansonia, sér. 3, **21** (2) : 246 (1999). - Type : *Dy Phon 1121*, Cambodge, Kampot, Mt Bokor, env. 900 m d'alt., mars 1968 (holo-, P! ; iso-, P!) ; *syn. nov.*

Herbe poussant au ras du sol ou ± dressée, de 1-7(-10) cm, à tiges légèrement côtelées, à poils raides, peu fournis, de couleur pourpre violacé. *Feuilles* opposées, sessiles, scabres sur les bords et sur la nervure dorsale, les radicales largement ovales, de 14-16 × 5-8 mm, les autres ± groupées au sommet de la tige, étroitement ovales à linéaires, de (20-)22-25(-28) × 4-6 mm, entières, 1-nervées.

Inflorescences terminales. *Fleurs* 5-mères, blanc crème, pourpre violacé ou bleues, longues d'env. 12 mm, assez nombreuses, par (4-)6-15(-20), multifasciculées, sessiles à subsessiles ; pédicelle de 0-1(-1,5) mm. Bractées foliacées, scabres, de 9 × 2 mm ; bractéoles carénées sur la face dorsale, scabres, de 4 × 0,5 mm, acuminées au sommet. Calice membraneux, transparent, à 5 sépales soudés sur la moitié de leur longueur ; tube de 2,5 mm ; lobes dressés, ovales, de 2-3 × 0,5-1 mm, longuement acuminés, souvent inégaux (2 petits et 3 grands), à marge ± serrulée. Corolle à 5 pétales ; tube de 10 mm ; lobes triangulaires, de 2 × 1-2 mm, entiers, apiculés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre obtuse, de 1 × 2 mm, denticulée-crénelée, non « *plicis bifurcatis* » [1]. Étamines 5, à filets de 2-4 mm, insérés à env. 2 mm au-dessus de la base du

1. Nous abandonnons le caractère « plis bilobés » dans la diagnose initiale, avec illustration, de HALDA, qui ne correspond pas au spécimen type, *Smitinand & Abbe 6488*, Cambodge, Mt Bokor, 1000 m, 20 fév. 1960 (holo-, K). C'est la raison pour laquelle nous proposons d'en modifier la diagnose.

Source : MNHN, Paris



PL. 10. – **Gentiana cephalantha** Franch. ex Hemsl. var. **cephalantha** : **1**, rameau florifère ; **2**, feuille ; **3-6**, fleurs ; **7**, calice ; **8**, coupe de la corolle ; **9**, lobes et plis interlobaires de la corolle ; **10**, jeune fruit ; **11**, graine. – (1-11, *Poilane 17031*)

Source : MNHN, Paris

tube de la corolle ; anthères oblongues, de 2,5 mm de longueur. Ovaire ovoïde-oblong, substipité ou stipité sur 0,5-2 mm ; style de 2,5-3 mm ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules incluses, ovoïdes à obovoïdes, de 5-5,5 × 3-4 mm, surmontées par 2 branches stigmatiques révolutées et munies suivant la ligne de suture d'une crête à bord denticulé-érodé, stipitées sur (1-)1,5-6 mm. *Graines* ovoïdes à ovoïdes-oblongues ou ellipsoïdes, de 1 × 0,5 mm, ± comprimées et anguleuses. – Pl. 11, *1-9*, p. 37.

TYPE : *Smitinand & Abbe 6488*, Cambodge, Kampot, Mt Bokor, 1000 m, 20 fév. 1960 (holo-, K! ; iso-, BKF!)

Cette espèce est connue seulement dans le sud du Cambodge (Mt Bokor et Mt Kamchay) ; ce sont de petites herbes qui poussent parfois presque au ras du sol, en milieu rocheux et sableux, vers 1000 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE - Kampot : *Abbe, Smitinand & Rollet 9635*, Mt Bokor, env. 1000 m, 10°37'N, 104°2'E, 20 fév. 1960 (A, NY) ; *Dy Phon 1121, l.c.*, env. 900 m, mars 1968 (MO, P), type de *G. bokorensis* Hul ; *Kerr s.n.* (*leg. E. Smith*), Bokor, env. 1000 m, 22 mars 1924 (BM) ; *Middleton & Meng Monyrak 607, l.c.*, 10°38,0'N, 104°01,4'E, 8 mars 2001 (A, P) ; *637, l.c.*, vers Popokvil, 9 mars 2001 (A, P) ; *Pierre s.n.*, Phnom Kamchay, mai 1874 ; *Smitinand & Abbe 6488*, Mt Bokor, 1000 m, 20 fév. 1960 (BKF, K), type.

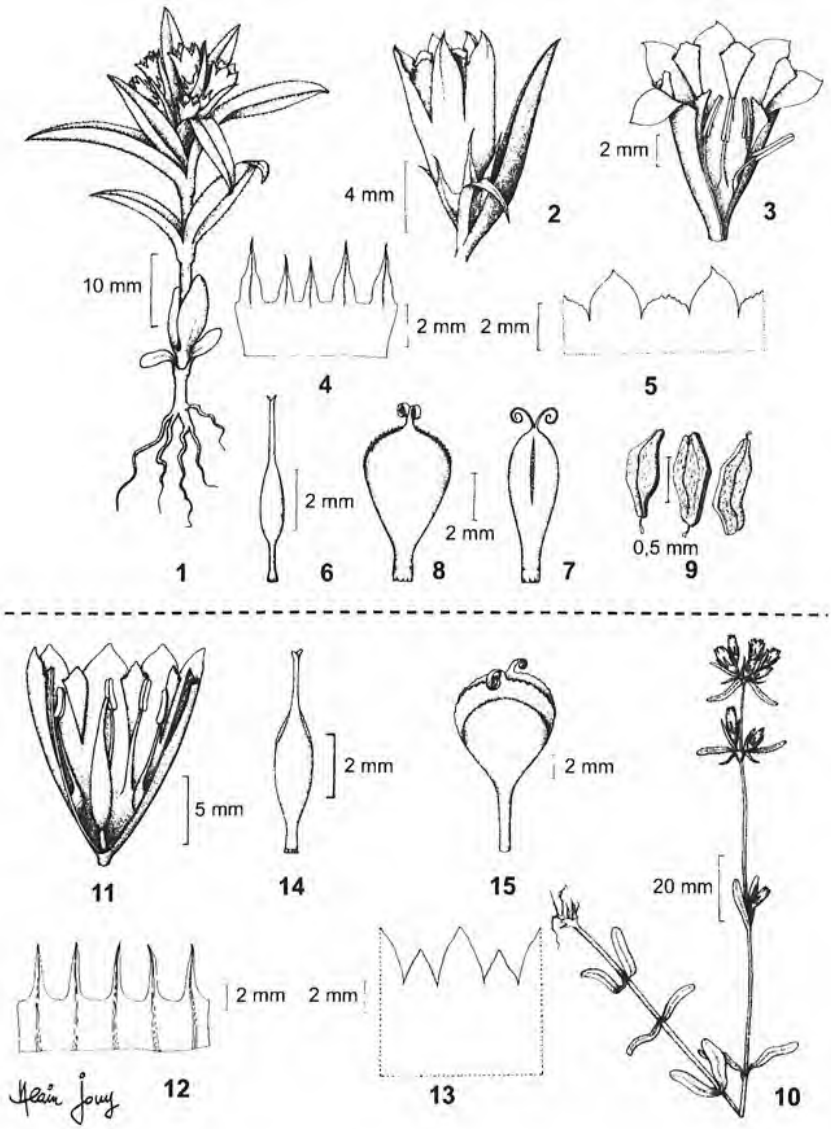
5. **Gentiana leroyana** Hul

Adansonia, sér. 3, **21** (2) : 246 (1999).

Herbe dressée, de 10-20 cm, à tiges grêles, glabres, subquadrangulaires, jaune paille ou rose mauve. *Feuilles* subsessiles, soudées à la base, elliptiques à ovales-oblongues ou obovales-oblongues, de 10-15 × 3-6 mm, entières, 1-nervées.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5(-6)-mères, bleu pâle, longues de 17-19 mm, peu à très nombreuses (2-14), multifasciculées, sessiles à subsessiles ; pédicelle nul ou de 0,5-1 mm. Bractées foliacées, elliptiques-oblongues, de 10-12 × 3-3,5 mm, à marge transparente et ± ciliée ; bractéoles linéaires, de 7-10 × 1-2 mm, ± ciliées, mucronées au sommet. Calice ± transparent, à 5(-6) sépales, soudés sur la moitié de leur longueur ; tube de 3,5-4,5 mm ; lobes dressés, linéaires, de 3,5-4,5 × 0,5 mm, acuminés au sommet. Corolle à 5(-6) pétales ; tube de 12-15 mm ; lobes triangulaires à étroitement ovales, de 3-4 × 2-3 mm, denticulés-érodés sur les bords, aigus au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à par-

Source : MNHN, Paris



PL. 11 – **Gentiana ting-nung-hoae** Halda : **1**, plante entière ; **2**, fleur ; **3**, coupe de la corolle montrant les étamines, pistil enlevé ; **4**, calice étalé ; **5**, lobes et plis interlobaires de la corolle ; **6**, gynécée ; **7**, fruit vu de profil ; **8**, fruit vu de face ; **9**, graines. – **G. leroyana** Hul : **10**, plante entière ; **11**, coupe de la corolle ; **12**, calice étalé ; **13**, lobes et plis interlobaires ; **14**, gynécée ; **15**, fruit. – (1-9, *Dy Phon 1121* ; 10-15, *Vidal 5722*).

Source : MNHN, Paris

tie libre triangulaire, de 2-3 × 2-2,5 mm, aiguë au sommet, ± érodée sur les bords. Étamines 5(-6), à filets de 4,5-5 mm, insérés vers le 1/3 inférieur du tube de la corolle ; anthères oblongues, d'env. 2 mm. Ovaire ovoïde à obovoïde-oblong, stipité sur 1,5-2 mm ; style de 2 mm ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules incluses, obovoïdes, de 4-6 × 4,5-5 mm, munies d'une crête ailée et à bord érodé, surmontées par 2 branches stigmatiques révolutées, stipitées sur 4-4,5 mm. *Graines* ovoïdes-oblongues ou ellipsoïdes, de 1 × 0,5 mm. – Pl. 11, *10-15*, p. 37.

TYPE : *Vidal 5722*, Laos, Vientiane, Phou Khao Khouay, dans les lieux humides et sur un substrat gréseux, vers 800 m d'alt., 29 oct. 1971 (holo-, P! ; iso-, P!). Seul matériel connu.

6. **Gentiana langbianensis** A. Chev. ex Hul

Adansonia, sér. 3, **21** (2) : 248 (1999).
- *G. quadrifaria* auct. *non* BLUME : BAKER f. *et al.*, J. Nat. Hist. Soc. Siam **4** : 140 (1921).
- *G. langbianensis* P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 849, *fig. 6071* (1993), *nom. inval.*, *sine descr. lat.*

CLÉ DES SOUS-ESPÈCES

1. Bractées foliacées, de 7 × 2 mm ; 1 paire de bractéoles, de 3-4 × 0,5-1 mm ; fleurs géminées ou groupées en faux verticilles ..... *subsp. langbianensis*
1'. Bractées scarieuses, de 2-3 × 1-1,5 mm ; 1-2 paires de bractéoles, de 5-7 × 2-3 mm ; fleurs en cymes simples, mais à maturité décalée, donnant l'aspect de fleurs solitaires ..... *subsp. kerriana*

subsp. **langbianensis**

Herbe ± dressée, de (4-)8-19 cm, à tiges souvent rameuses, ± côtelées, généralement de couleur mauve, pourvues de poils courts, raides et glanduleux. *Feuilles* opposées, soudées à la base, sessiles à brièvement pétiolées, les radicales ovales ou obovales, parfois en rosette, les autres ovales-elliptiques ou elliptiques-oblongues à linéaires et parfois spatulées, de 1,5-3,5 × 0,3-0,6 cm, à marge entière, étroite et ± ciliée, 1-nervées ; pétiole de 0-1(-2) mm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, bleu vif ou parfois jaunes, longues de 10-12(-15) mm, en cymes simples ou parfois groupées en faux verticilles, brièvement pédicellés ; pédicelle de 1,5-5 mm. Bractées foliacées, étroitement ovales, de 7 × 2 mm, ± ciliées ; bractéoles

Source : MNHN, Paris

ovales-oblongues ou linéaires, de 3-4 × 0,5-1 mm, carénées sur la face dorsale, ± ciliées sur la marge et sur la carène dorsale. Calice à 5 sépales ; tube de 4,5-5 mm ; lobes étroitement ovales, de 3-3,5 × 0,5 mm, carénés-ailés dorsalement, ciliés sur les bords et sur la carène, acuminés au sommet. Corolle à 5 pétales ; tube de 12 mm, étroitement campanulé ; lobes triangulaires, de 2-3 × 2-2,5 mm, entiers, apiculés au sommet, réunis par des plis interlobaires, à partie libre triangulaire, de 1,5-2 × 1-2(-2,5) mm, aiguë et entière ou parfois obtuse et ± denticulée au sommet. Étamines 5, à filets de 4,5 mm, insérés à env. 4 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères oblongues, de 1,5-2 mm. Ovaire ovoïde ou ovoïde-oblong à ellipsoïde, stipité sur 1-2 mm ; style de 0,5-1,5(-2) mm ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules mûres entièrement exsertes, obovoïdes à largement obovoïdes, de 4-6 × 3-5 mm, munies d'une crête à bord érodé, surmontées par 2 branches stigmatiques, courtes et révolutées, stipitées sur 9-14(-15) mm. Graines ovoïdes à ovoïdes-oblongues ou ellipsoïdes, de 1 × 0,5 mm, anguleuses, ± comprimées. – Pl. 12, *1-10*, p. 41.

TYPE : *Chevalier 30686 bis*, Viêtnam, Lâm Dông, env. de Dalat, massif du Lang Bian, 1400 m d'alt., 11 fév. 1914 (holo-, P! ; iso-, P!).

G. langbianensis subsp. *langbianensis* est connue seulement dans le sud du Viêtnam, on la trouve au bord des sentiers, dans les savanes arides, dans les pinèdes clairsemées ou dans les endroits humides, sur sol argileux à Graminées, entre 1200 et 2000 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Khanh Hoa : *Poilane 4083*, entre Dran et Giang Lo, env. 1600 m, 25 juin 1922. - Lâm Dông : *Averyanov et al. VH 2703*, 31 km de Dalat, 12°08'N, 108°39'E, 1600-1700 m, 15 mars 1997 (LE, P) ; *Averyanov & N.Q. Binh VH 3844*, 26-28 km NE de Dalat, 12°07'N, 108°36'E, 10 avr. 1997 (LE) ; *Chevalier 30686 bis*, région de Dalat, massif du Lang Bian, 1400 m, 11 fév. 1914 (A, LE, MO, P), type ; *38536*, de Xomgom à Dran, 27-28 sept. 1918 ; *Evrard 205*, Dalat, 23 oct. 1920 (A, NY, P) ; *1845*, *l.c.*, 17 nov. 1924 ; *2123*, *l.c.*, 10 déc. 1924 ; *Hayata 778*, Dran, 13 juin 1921 ; *C.B. Kloss I*, pic du Lang Bian, env. 2100 m, avr. 1918 (BM) ; *C.B. Kloss II*, *l.c.*, env. 1900 m, avr. 1918 (BM) ; *C.B. Kloss III*, *l.c.*, env. 1600 m, avr.-mai 1918 (BM) ; *Poilane 30252*, massif du Bi Doup, 2000 m, 28 août 1940 ; *Vu Van Cuong 82*, Dalat, 13 mars 1967.

subsp. **kerriana** Hul, *subsp. nov.*

A typo, subnullo foliato caule, in simplicibus cymis dispositis bracteatis inflorescentiis, plerumque late tempore duobus sequentibus floribus, sic unicis floribus terminalis

Source : MNHN, Paris

inflorescentiae habitum exhibentibus, 2-3 × 1-1,5 mm scariosis bracteis, in 1-2 paribus dispositis, 5-7 × 2-3 mm foliaceis bracteolis, praecipue differt.

G. langbianensis subsp. *kerriana* diffère de la sous-espèce type par la tige feuillée presque inexistante ; les inflorescences bractéifères à fleurs en cymes simples, mais à maturité presque toujours décalée, donnant l'aspect d'une inflorescence terminale à fleurs solitaires ; par les bractées scarieuses, de 2-3 × 1-1,5 mm et par 1-2 paires de bractéoles foliacées, de 5-7 × 2-3 mm. – Pl. 12, *11*, p. 41.

TYPE : *Kerr 20948*, Laos, Xieng Khouang, Muang Hôm, env. 900 m d'alt., 7 avr. 1932 (holo-, BM! ; iso-, P!). Seul matériel connu.

7. **Gentiana jouyana** Hul

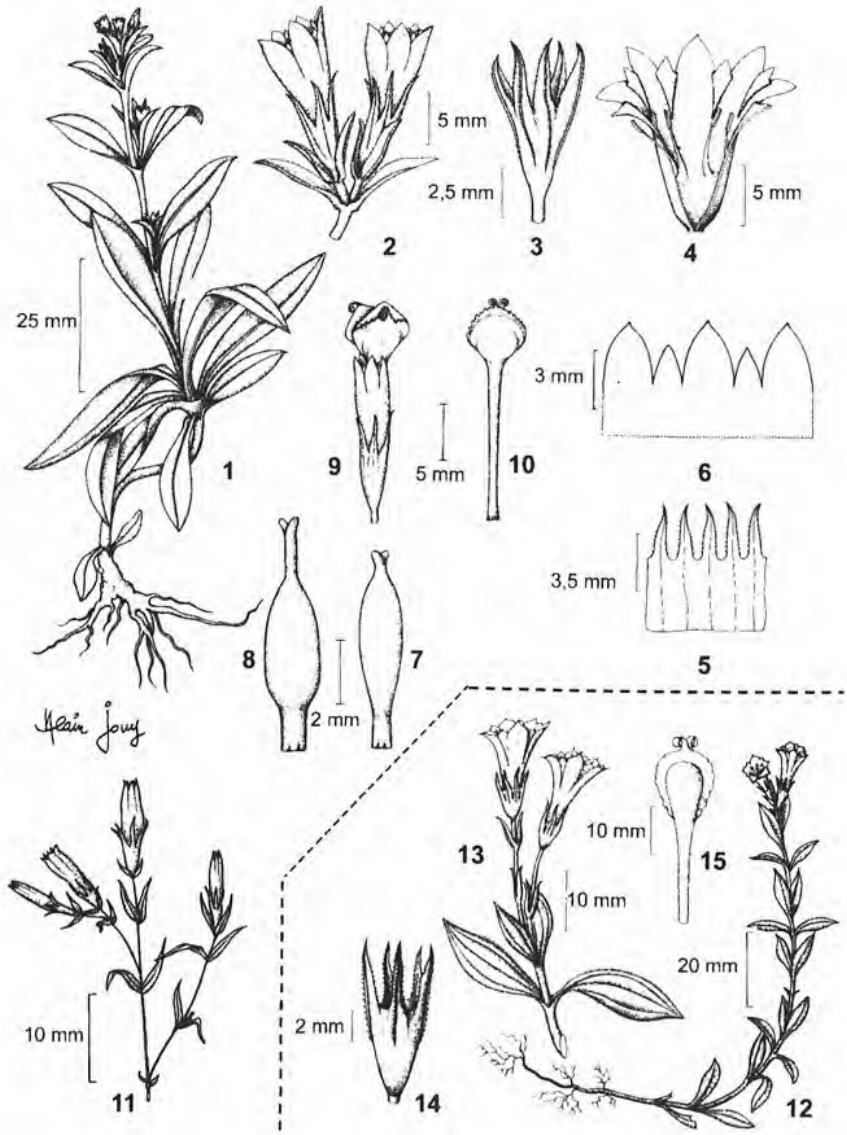
Adansonia, sér. 3, **24** (1) : 37 (2002).

– *G. langbianensis* A. CHEV. ex HUL, Adansonia, ser. 3, **21** : 251 (1999), *p.p. quoad Poilane 3561*.

Herbe ± dressée, de 5-12 cm, à tiges ± côtelées, peu rameuses, à poils courts, raides et glanduleux. *Feuilles* subsessiles à brièvement pétiolées ; celles de la base ± ovales, les autres elliptiques ou elliptiques-oblongues, de 10-20(-25) × 3-6 mm, connées à la base, acuminées au sommet, à marge cartilagineuse, étroite, scabre ou ± ciliée, 1 ou 3-nervées ; pétiole de 1-2,5(-3) mm.

Inflorescences terminales et parfois axillaires. *Fleurs* 5-mères, bleues, longues de 12-18(-20) mm, par 2-4, en cymes simples, brièvement à longuement pédicellées ; pédicelle de 3-12(-20) mm. Bractées foliacées, coriaces, ovales ou ovales-elliptiques, de 8-11 × 4-6 mm, à marge cartilagineuse et ciliée, acuminées au sommet ; bractéoles 1-2 paires, rigides, ovales-linéaires, de 4-5 × 1 mm, carénées-ailées sur la face dorsale, à poils raides sur la marge et la carène. Calice à 5 sépales ; tube de 4-5 mm ; lobes triangulaires, de 3-4 × 0,5-1 mm, acuminés au sommet, carénés-ailés dorsalement, à poils raides sur la marge et la carène. Corolle à 5 pétales ; tube infundibuliforme, de 12-15 mm ; lobes triangulaires, de 3-3,5 × 2-2,5 mm, entiers, acuminés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre triangulaire, de 1,5 × 2 mm, aiguë ou parfois obtuse et denticulée au sommet. Étamines 5, à filets de 4-4,5 mm, insérés à 3,5-4 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères oblongues, de 2,5 mm. Ovaire ellipsoïde-oblong, stipité sur 1,5-2 mm ; style d'env. 3 mm ; stigmate à 2 lobes linéaires.

Source : MNHN, Paris



PL. 12. – **Gentiana langbianensis** A. Chev. ex Hul subsp. **langbianensis** : **1**, plante entière ; **2**, inflorescence ; **3**, calice ; **4**, coupe de la corolle, pistil enlevé ; **5**, calice étalé ; **6**, lobes et plis interlobaires de la corolle ; **7** et **8**, gynécée ; **9**, fruit, exsert de la fleur ; **10**, fruit. – **G. langbianensis** A. Chev. ex Hul subsp. **kerriana** Hul : **11**, rameau florifère. – **G. jouyana** Hul : **12**, plante entière ; **13**, rameau florifère ; **14**, calice ; **15**, fruit. – (1-10, *Chevalier 30686 bis* ; 11, *Kerr 20948* ; 12-14, *Poilane 3561* ; 15, *Averyanov et al. VH 4372*).

Source : MNHN, Paris

Fruits : jeunes capsules incluses dans la corolle, ellipsoïdes à obovoïdes ; capsules mûres ± exsertes, ± obovoïdes, de 6-7 × 3-4 mm, munies d'une large bordure ailée à marge érodée, surmontées par 2 branches stigmatiques révolutées, stipitées sur 7-8 mm. *Graines* ovoïdes-oblongues, de 0,8-1 × 0,3-0,5 mm, anguleuses. – Pl. 12, *12-15*, p. 41.

TYPE : *Poilane 3561*, Viêtnam, Khanh Hoa, Nha Trang, 21 mai 1922 (holo- P! ; iso-, P!).

G. jouyana est connue seulement dans le sud du Viêtnam, en terrains vagues sur sol sableux, entre 1950 et 2050 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Khanh Hoa : *Poilane 3561*, Nha Trang, 21 mai 1922, type. - Lâm Dông : *Averyanov, N.Q. Binh & N.T. Hiêp VH 4237*, 41 km NE de Dalat, crête du Mt Hon Giao, 12°11'N, 108°43'E, 1950-2050 m, 23 avr. 1997 (LE).

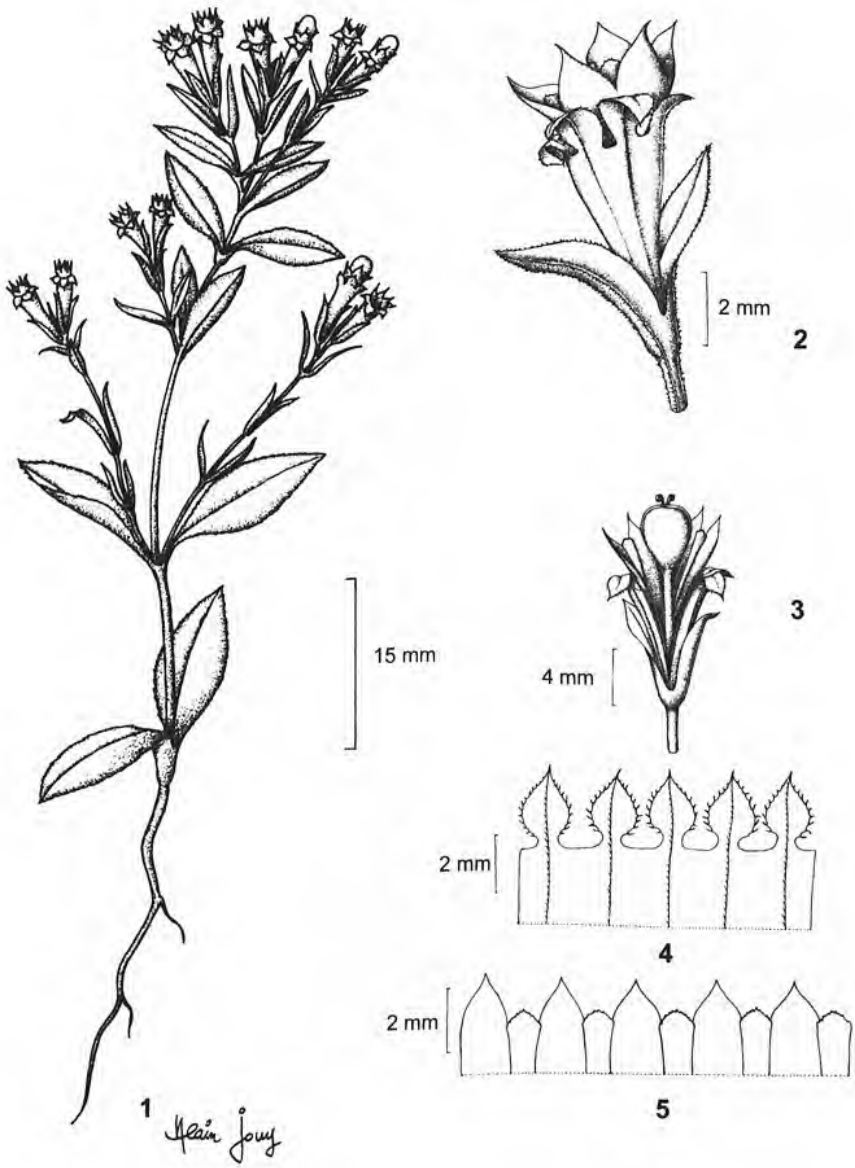
8. **Gentiana moniliformis** C. Marquand

Kew Bull. : 86 (1931) ; J. Roy. Hort. Soc. London **57** : 210 (1932) ; Kew Bull. : 176 (1937) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 233 (1988) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 78 (1995) ; T.N. HO & S.W. LIU, A Worldw. Monogr. of Gentiana : 358 (2001).

Herbe ± dressée, de 4-7 cm, à tiges ± côtelées, peu rameuses, à poils courts et glanduleux. *Feuilles* subsessiles, scabres sur les bords et parfois sur la nervure dorsale, les radicales spatulées ou elliptiques, de 5-15(-20) × 3-6 mm, les autres largement ovales à étroitement ovales ou linéaires-elliptiques, de 3-8 × 1-3 mm, connées à la base, acuminées au sommet, entières, 1-nervées ; pétiole de 0,5-2 mm.

Inflorescences terminales. *Fleurs* 5-mères, bleu verdâtre, jaune-vert, blanchâtres, ou bleu clair, longues de 6-9 mm, en cymes simples, pédicellées ; pédicelle de 2-8 mm. Bractées et bractéoles foliacées, ovales-elliptiques, de 3-6 × 2-3 mm, ciliées sur les bords, acuminées et parfois apiculées au sommet. Calice à 5 sépales ; tube de 3-5(-6) mm ; lobes ovales-spatulés, de 1,5-2,5 × 1,5-2 mm, ciliés sur les bords et la nervure dorsale, acuminés et parfois cuspidés au sommet. Corolle à 5 pétales ; tube de 5-7 mm ; lobes deltoïdes, de 1-2 × 1-1,5 mm, entiers, mucronés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre ovale, de 0,5-1 × 1 mm, obtuse, à marge entière ou érodée. Étamines 5, à filets de 2-2,5 mm, insérés vers la base du tube de la corolle ; anthères ellipsoïdes, de 0,5-1 mm. Ovaire ellipsoïde, stipité sur 1-1,5 mm ; style de 1-1,5 mm ; stigmate à 2 lobes révolutés.

Source : MNHN, Paris



PL. 13. – **Gentiana moniliformis** C. Marquand : **1**, plante entière ; **2**, fleur ; **3**, fruit ; **4**, calice étalé ; **5**, corolle étalée. – (1, *P.K. Lôc, P.H. Hoang & Averyanov CBL 1382* ; 2-5, *P.K. Lôc, P.H. Hoang & Averyanov CBL 1582*).

Source : MNHN, Paris

Fruits : capsules mûres entièrement exsertes, obovoïdes à subglobuleuses, de 3-3,5 × 2,5-3 mm, munies d'une petite crête, à bord érodé, pourvues de 2 petites branches stigmatiques révolutées, stipitées sur 5-10(-15) mm. *Graines* obovoïdes-oblongues ou ellipsoïdes, de 0,5-0,6 × 0,2 mm, à surface réticulée. – Pl. 13, *1-5*, p. 43.

TYPE : *Forrest 7655*, Chine, Yunnan, env. 2100 m d'alt., lat. 25°N, mai 1912 (holo-, E! ; iso-, K, S, UPS).

G. moniliformis est connue dans le sud de la Chine (Yunnan) et signalée ici, pour la première fois, dans le nord du Viêtnam, dans les prairies se trouvant entre les récifs calcaires, entre 1100 et 1500 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Cao Bang : *P.K. Lôc, P.H. Hoang & Averyanov CBL 1382*, Bao Lac, Mt Nam Linh, 22°47'N, 105°49'E, 1450-1500 m, 15 avr. 1999 (LE, P) ; *CBL 1582*, Nguyen Binh, env. de Ta Phinh, 22°44'N, 105°50'E, 1100-1150 m, 19 avr. 1999 (LE, MO, P).

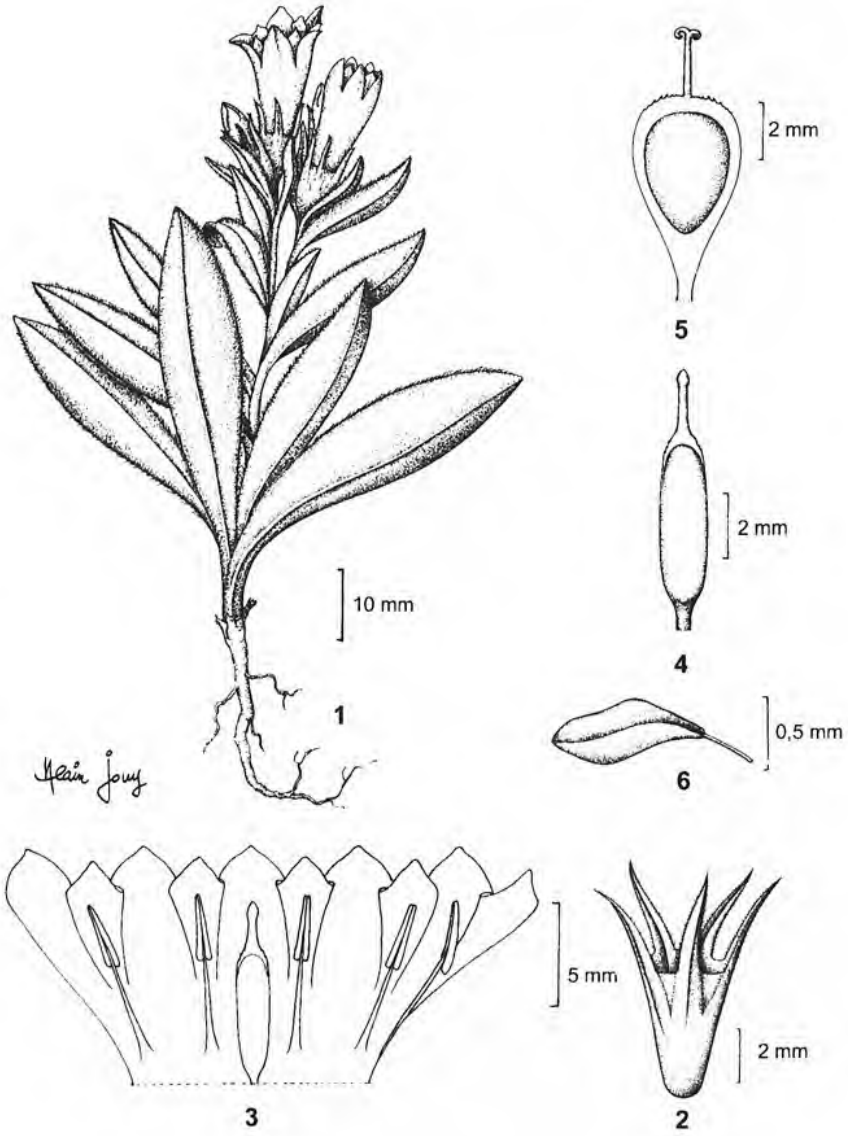
9. **Gentiana greenwayae** Merr.

J. Arnold Arbor. **21** : 382 (1940).
- *G. praticola* FRANCH. subsp. *greenwayae* (MERR.) HALDA, Acta Mus. Richnov. **3** : 48 (1995).
- *G. tonkinensis* HUL, Adansonia, sér. 3, **21** : 251 (1999), *quoad Poilane 23452*.
- *G. loureiroi* auct., *non* (G. DON) GRISEBACH : T.N. HO & S.W. LIU, A Worldw. Monogr. of Gentiana : 418 (2001), *excl. syn. G. greenwayae*.

Herbe ± cespiteuse, de 2,5-6 cm, à tiges très courtes, parfois presque nulles, ± scabres, ± glanduleuses. *Feuilles* subsessiles à ± pétiolées, celles de la base ovales, les autres elliptiques-oblongues ou oblongues, parfois spatulées, de 20-30 × 5-6 mm, connées à la base, entières, à marge cartilagineuse, étroite, scabre ou ± ciliée, généralement 1-nervée, à nervure médiane bien visible sur la face dorsale ; pétiole de (0,5-)1,5-2(-3) mm.

Inflorescences terminales et parfois axillaires. *Fleurs* 5-mères, bleu pâle ou bleu vif, longues de 10-12 mm, par 2-4(-6), généralement en cymes simples, parfois groupées en faux verticilles, sessiles à subsessiles, parfois pédicellées ; pédicelle de 0-1,5(-4) mm. Bractées foliacées, ovales à ovales-oblongues, de 6 × 2 mm, ± ciliées ; bractéoles elliptiques-oblongues, de 4-5 × 1 mm, carénées sur la face dorsale, ciliées. Calice à 5 sépales ; tube d'env. 5 mm ; lobes triangulaires, de 3-4 × 0,5-1 mm, carénés dorsalement, ciliés et acuminés au sommet. Corolle à 5 pétales ; tube de 8-9 mm ; lobes deltoïdes, de 2-3 × 2-2,5 mm, entiers, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre deltoïde, de 2-3 × 2-2,5 mm, aiguë

Source : MNHN, Paris



PL. 14. – **Gentiana greenwayae** Merr. : **1**, plante entière ; **2**, calice ; **3**, coupe schématique de la fleur ; **4**, gynécée ; **5**, fruit ; **6**, graine. – (1-6, *Greenway 18*).

Source : MNHN, Paris

parfois obtuse, entière ou ± denticulée. Étamines 5, à filets d'env. 3 mm, insérés vers le tiers inférieur de la longueur du tube de la corolle ; anthères oblongues, d'env. 2 mm. Ovaire ovoïde-oblong, brièvement stipité sur 1-1,5 mm ; style de 1,5-2 mm ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules mûres ± exsertes, obovoïdes, de 3,5-4,5 × 3,5-4 mm, munies d'une large bordure, surmontées par 2 branches stigmatiques révolutées, stipitées sur 5-7 mm. *Graines* obovoïdes-oblongues ou ellipsoïdes, de 0,7-0,8 × 0,2-0,3 mm, anguleuses, brun foncé. – Pl. 14, *1-6*, p. 45.

TYPE : *Greenway 18*, Viêtnam, Lâm Dông, Dalat, pic du Lang Bian, 2000 m, 12 mars 1939 (holo-, A! ; iso-, UPS).

G. greenwayae est connue seulement dans le sud du Viêtnam (Lâm Dông), dans le massif du Lang Bian, entre 1200 et 2000 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Lâm Dông : *Averyanov et al. VH 2568*, 14 km, nord-ouest de Dalat, 12°05'N, 108°22'E, 1740-1760 m, 11 mars 1997 (LE) ; *VH 4105*, Lâc Dông, 29 km au nord-est de Dalat, 12°08'N, 108°39'E, 1450 m, 20 avr. 1997 (LE, MO, P) ; *Greenway 18*, Dalat, pic du Lang Bian, 2000 m, 12 mars 1939 (A, UPS), type ; *Poilane 23452*, entre Dankia et Yanglé, 1200-1500 m, 29 janv. 1934.

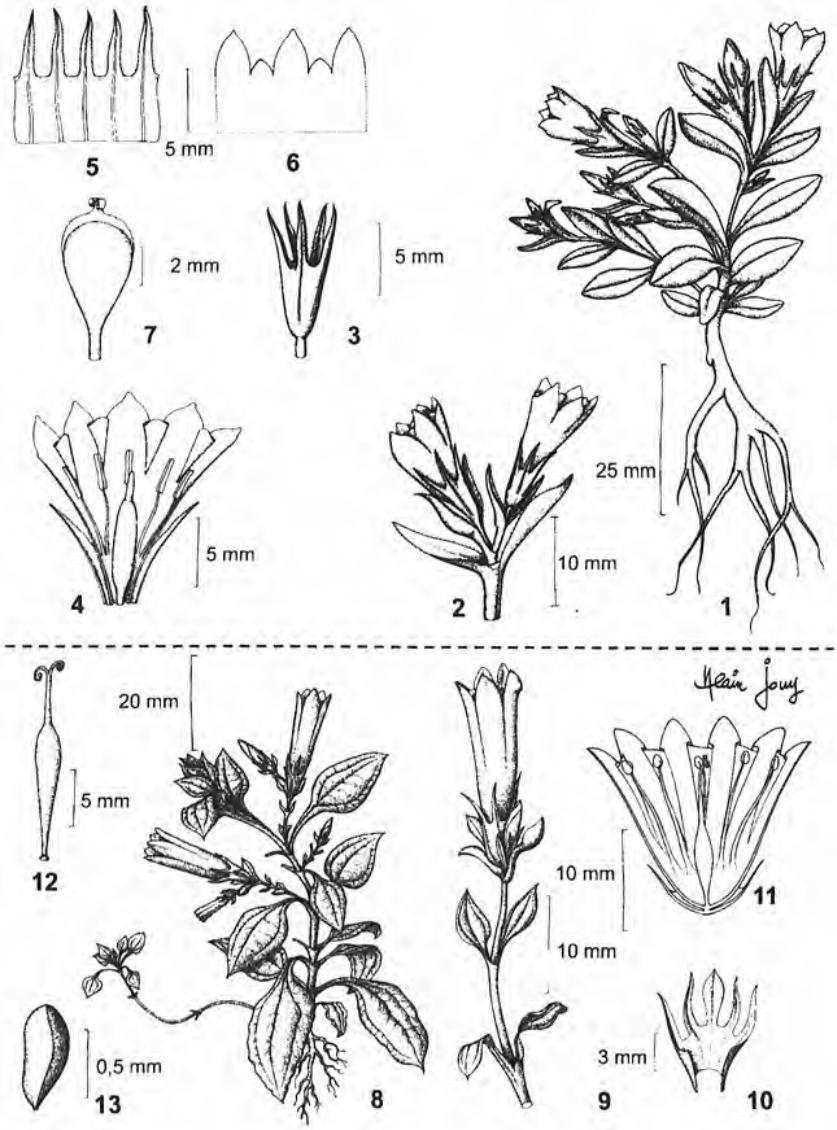
10. **Gentiana tonkinensis** Hul

Adansonia, sér. 3, **21** (2) : 251, *fig. 4* (1999).

Herbe cespiteuse et ± gazonnante, de 1,5-4 cm, à tiges très courtes, parfois presque nulles, ± scabres, souvent de couleur mauve. *Feuilles* ciliées, les radicales en rosette, les autres opposées, ± pétiolées, elliptiques ou subobovales, de (5-)10-18 × (3-)5-8 mm, connées à la base, entières, 1-nervées ; pétiole de 3-4 mm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, bleues, longues de 14-18 mm, généralement géminées, ± pédicellées ; pédicelle de 3-6 mm. Bractées foliacées, ovales, de 7-9 × 3-4 mm, ciliées ; bractéoles ovales à ovales-elliptiques, de 5-7 × 2-1,5 mm, ± ciliées. Calice à 5 sépales ; tube de (3-)4,5-5(-6) mm ; lobes dressés, étroitement ovales, de (3-) 4-5(-6) × 1(-1,5) mm, ± scabres et acuminés au sommet. Corolle à 5 pétales ; tube de 12-14 mm ; lobes ovales, de 2,5-4 × 2-3 mm, entiers, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre triangulaire, de 1-1,5 × 1,5-2 mm, aiguë ou parfois obtuse, denticulée-érodée au sommet. Étamines 5, à filets longs de 3,5 mm, insérés en-dessous du tiers de la longueur du tube de la corolle ; anthères oblongues, de 2-2,5 mm. Ovaire ovoïde-oblong, stipité sur 1,5 mm ; style de 0,5-1,5 mm ; stigmate 2-lobé.

Source : MNHN, Paris



PL. 15. – **Gentiana tonkinensis** Hul : **1**, plante entière ; **2**, inflorescence ; **3**, calice ; **4**, coupe de la fleur ; **5**, calice étalé ; **6**, lobes et plis interlobaires de la corolle ; **7**, fruit. – **G. lowryi** Hul : **8**, plante entière, avec une souche stolonifère ; **9**, rameau florifère ; **10**, coupe du calice ; **11**, coupe schématique de la fleur ; **12**, fruit ; **13**, graine. – (1-7, *Pételot 5735* ; 8-13, *Lowry & Sterling 4881*).

Source : MNHN, Paris

Fruits : capsules incluses dans le tube de la corolle, obovoïdes, de 4-5 × 3,5 mm, munies d'une crête ailée, à bord érodé, couronnées par 2 branches stigmatiques révolutées, stipitées sur env. 2 mm. *Graines* ovoïdes ou ellipsoïdes, anguleuses. – Pl. 15, *1-7*, p. 47.

TYPE : *Pételot 5735*, Viêtnam, Vinh Phu, Dong An, le long des diguettes des rizières, 26 fév. 1936 (holo- P! ; iso-, A!, NY!, P!). Seul matériel connu.

11. **Gentiana lowryi** Hul

Adansonia, sér. 3, **24** (1) : 39 (2002).

Herbe cespiteuse au ras du sol, de (1-)3-4 cm, à souche stolonifère ; tiges feuillées cylindriques, ± côtelées ; rameaux florifères de 15-25 mm de longueur, portant 3-4 paires de feuilles généralement ovales-linéaires ou spatulées, de (3-)5-6 × 1 mm. *Feuilles* de la tige feuillée connées à la base, longuement pétiolées, ovales, de 10-17 × 7-10 mm, à marge ± révolutée, ± acuminées au sommet, 3 ou 5-nervées ; pétiole de 10-17 mm.

Inflorescences terminales. *Fleurs* (4-)5-mères, bleu rougeâtre, longues de 20-25 mm, généralement géminées, mais à maturité souvent décalée, subsessiles ; pédicelle de 0,5-1,5 mm. Bractées foliacées, spatulées, de 7-8 × 3-4 mm, acuminées au sommet. Calice à (4-)5 sépales ; tube de 3-4(-5) mm ; lobes triangulaires ou ovales-spatulés, de 3- 4 × 1-1,5 mm, acuminés au sommet. Corolle à (4-)5 pétales ; tube de 18-20 mm ; lobes largement ovales, de 2-2,5 × 3-3,5 mm, entiers, obtus, reliés entre eux par des plis interlobaires, à marge obliquement tronquée. Étamines 5, à filets de 17-18 mm, insérés ± vers la base de la corolle ; anthères oblongues, de 1-1,5 mm. Ovaire ellipsoïde-oblong, stipité sur env. 2 mm ; style de 5-6 mm ; stigmate à 2 lobes révolutés.

Fruits : capsules incluses dans la corolle, ellipsoïdes-oblongues ou obovoïdes-oblongues, de 6-9(-12) × 2-3 mm, surmontées par un style droit de 4-5 mm, terminé par 2 branches stigmatiques révolutées, stipitées sur 3-4 mm. *Graines* ovoïdes à ovoïdes-oblongues ou obovoïdes à obovoïdes-oblongues, d'env. 0,7 × 0,3 mm, anguleuses. – Pl. 15, *8-13*, p. 47.

TYPE : *Lowry & Sterling 4881*, Viêtnam, Lào Cai, Mt Fan Si Pan, 22°18'27"N, 103°46'25"E, 3143 m d'alt., 20 avr. 1997 (holo-, P! ; iso-, A!, HN, MO!, P!).

G. lowryi est répertoriée dans le nord du Viêtnam, au Mt Fan Si Pan, entre 2700 et 3143 m d'altitude.

Source : MNHN, Paris

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Lào Cai : *Lowry & Sterling 4881*, Mt Fan Si Pan, 22°18'27"N, 103°46'25"E, 3143 m, 20 avr. 1997 (A, HN, MO, P), type ; *Rushforth 4524, l.c.*, 22°18'43,9"N, 103°46'52,1"E, 2700 m, 2 avr. 1997 (E).

6. **TRIPTEROSPERMUM** Blume

Bijdr. **2** : 849 (1826) ; *emend.* Harry SM., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh **26** (2) : 237-245 (1965) ; OHWI, Fl. Japan, Engl. ed. : 736 (1965) ; Tang S. LIU & Chiu C. KUO, Fl. Taiwan **4** : 191 (1978) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 257 (1988) ; J. MURATA , J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. 3, Bot. **14** : 273-339 (1989)) ; *in* K. IWATSUKI *et al.* (eds.), Fl. Japan **3 a** : 156 (1993) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 6 (1995).

- *Crawfurdia* sect. *Tripterospermum* (BLUME) C.B. CLARKE , J. Linn. Soc., Bot. **14** : 441 (1875).
- *Crawfurdia* subgen. *Tripterospermum* (BLUME) C.B. CLARKE , *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 106 (1883).
- *Gentiana* sect. *Tripterospermum* (BLUME) C. MARQUAND, Kew Bull. : 70 (1931).

Plantes herbacées, vivaces, à tiges volubiles, généralement grimpantes ou rampantes. *Feuilles* pétiolées, opposées, rarement soudées entre elles à la base, 3 ou 5-nervées.

Inflorescences terminales et axillaires, pauciflores, à fleurs solitaires ou en cymes ; bractées foliacées, parfois absentes ; bractéoles 1-4 paires, parfois foliacées. *Fleurs* régulières, 5-mères, sessiles ou ± pédicellées ; pédicelle de 0-5(-10) mm. Calice à 5 sépales ; tube à 5 faisceaux vasculaires, cylindrique ou campanulé, souvent 5-caréné, 5-ailé ou 5-côtelé ; lobes souvent décurrents sur le tube du calice. Corolle tubuleuse ou campanulée, actinomorphe, à 5 pétales ; lobes souvent tordus ou parfois imbriqués dans les boutons floraux, reliés entre eux par des plis interlobaires. Étamines 5, incluses, asymétriques, inégales ; filets à sommet courbé vers l'intérieur, insérés ± vers la base du tube de la corolle ; anthères ovoïdes, oblongues ou ellipsoïdes, à déhiscence longitudinale. Glandes nectarifères reliées entre elles formant un disque lobé autour de la base du gynophore. Ovaire ± stipité, 1-loculaire ; style filiforme ; stigmate à 2 lobes linéaires, divergents ou ± révolutés.

Fruits : capsules ou baies, subglobuleuses, ovoïdes, ellipsoïdes ou ellipsoïdes-oblongues, souvent indéhiscentes, ± stipitées, incluses ou ± exsertes. *Graines* petites, nombreuses, triquètres, ± comprimées.

ESPÈCE-TYPE : *Tripterospermum trinerve* Blume.

Source : MNHN, Paris

Ce genre comprend une trentaine d'espèces, principalement réparties dans les zones montagneuses de l'Asie du Sud et de l'Est ; 7 espèces se trouvent dans notre territoire.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Ovaire stipité sur 1-3 mm, presque complètement inclus dans le tube du calice ou ± exsert ; fruits à stipe plus court que le tube du calice.
  2. Tube du calice cylindrique, ± cilié sur les côtes ..... 1. *T. hirticalyx*
  2'. Tube du calice campanulé, glabre.
    3. Lobes du calice de longueur toujours inférieure à celle du tube. ..... 2. *T. brevidentatum*
    3'. Lobes du calice de longueur égale ou supérieure à celle du tube.
      4. Fruits ovoïdes-oblongs, obovoïdes-oblongs, ellipsoïdes ou ellipsoïdes-oblongs.
        5. Fleurs longues de (2,5-)3-4 cm ; ovaire presque inclus dans le tube du calice ou exsert sur 1/2 ou 1/3 de sa longueur.
          6. Ovaire presque inclus dans le tube du calice ou exsert sur 1/3 de sa longueur ; fruits longs de 16-20 mm ..... 3. *T. australe*
          6'. Ovaire exsert du tube du calice sur 1/2 de sa longueur ; fruits longs de 10-15 mm ..... 4. *T. microcarpum*
        5'. Fleurs longues de 4,5-5,5 cm ; ovaire exsert du tube du calice sur 2/3 de sa longueur ; fruits longs de 25-40 mm ..... 5. *T. nienkui*
      4'. Fruits ovoïdes à subglobuleux ..... 6. *T. robustum*
1'. Ovaire stipité sur 7-8 mm, entièrement exsert du tube du calice ; fruits à stipe plus long que le tube du calice ..... 7. *T. championii*

1. **Tripterospermum hirticalyx** C.Y. Wu ex C.J. Wu

Bull. Bot. Res., Harbin **4** : 129 (1984) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 262 (1988) ; J. MURATA, J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. 3, Bot. **14** : 300 (1989) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 852, *fig. 6080* (1993), « *Tripterygium hirticalyx* » ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 10 (1995).

Herbe grimpante, atteignant 4-5 m de longueur, à tiges volubiles, cylindriques, striées. *Feuilles* ovales à étroitement ovales, de 3-6 × 1,5-2,5 cm, à marge crénelée, rondes et souvent cordées à la base, acuminées et parfois caudées au sommet, 3 ou 5-nervées ; pétiole grêle, de 1-2 cm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, bleu violacé ou rouge pâle, longues de 4,5-5 cm, peu nombreuses, par 1-4(-6), en cymes, brièvement pédicellées ; pédicelle de 2-5 mm. Bractées foliacées, parfois absentes ; bractéoles ± foliacées, 1-4(-6) paires. Calice à 5 sépales ; tube cylindrique, long de 12-15 mm, 5-côtelé ou 5-ailé, ± cilié le long des côtes ; lobes de 6-10 mm de longueur. Corolle à 5 pétales ; tube de 4-4,5 cm ;

Source : MNHN, Paris

lobes triangulaires, de 5 × 4 mm, entiers, acuminés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre semi-orbiculaire, de 1,5-2 × 4-5 mm, obtuse et crénelée. Étamines 5, à filets de 15-20 mm, insérés à 15 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères ellipsoïdes, de 2-3 mm. Ovaire ellipsoïde-oblong, de 12-14 × 2 mm, stipité sur 1-3 mm, ± inclus dans le tube du calice ; style linéaire, de 2-2,5 cm ; stigmate 2-lobé.

Fruits : baies ovoïdes-oblongues ou ellipsoïdes-oblongues, de 20-25 × 7-8 mm, rouges, fusiformes, surmontées par un style d'env. 15 mm, stipitées sur 3-5(-12) mm. *Graines* discoïdes, triquètres, de 3 × 2-3 mm. – Pl. 16, *1-4*, p. 53.

TYPE : *K.J. Kuan et al. 2002*, Chine (holo-, WUK).

T. hirticalyx se trouve en Chine (Guizhou, Hubei, Sichuan, Yunnan) et dans le nord du Viêtnam ; on le rencontre dans les formations ouvertes, broussailles ou galeries forestières, parfois en zones montagneuses entre 1400 et 2100 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Cao Bang : *Poilane 19088*, massif du Pia Houac, 1930 m, 18 fév. 1931. - Lào Cai : *Poilane 17206*, près de Sapa, Col de Loquiho, 1700 m, 14 déc. 1929 ; *Pételot 3169*, Sapa, 1500 m, juil. 1927 (NY, P).

2. **Tripterospermum brevidentatum** Hul

Adansonia, sér. 3, **24** (1) : 31 (2002).

Herbe grimpante, atteignant (2-)6-7 m de longueur, à tiges volubiles, cylindriques, striées. *Feuilles* ovales, de 4-5 × 1,5-2 cm, ± cordées à la base, acuminées au sommet, 3 ou 5-nervées ; pétiole grêle, de 1-1,5 cm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, bleu pâle, longues de 3,5-4 cm, par 1-4, brièvement pédicellées ; pédicelle de 2-3(-4) mm. Bractées souvent absentes ; bractéoles 1-5(-6) paires, certaines paires souvent foliacées, de 15-25 × 7-8 mm, d'autres plus petites et ± linéaires, de 1,5-2,5 × 0,5-1 mm. Calice à 5 sépales ; tube campanulé, long d'env. 8 mm ; lobes de 2-3(-4) mm de longueur. Corolle à 5 pétales ; tube de 3-3,5 cm ; lobes triangulaires, de 5 × 4 mm, acuminés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre semi-orbiculaire, de 1-1,5 × 3 mm, obtuse, denticulée. Étamines 5, à filets de 14-17 mm, insérés à env. 12 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères ellipsoïdes, de 2-2,5 mm. Ovaire ellipsoïde-oblong, de 6-8(-10) × 1,5-2 mm,

Source : MNHN, Paris

stipité sur 1-2(-3) mm ; style linéaire, de 15-18 mm ; stigmate à 2 lobes linéaires.

Fruits : baies ellipsoïdes, de 10-12(-14) × 4-5(-6) mm, surmontées par un style d'env. 15 mm, terminé par 2 petites branches divergentes, stipitées sur 2-2,5 mm. *Graines* triquètres, de 3 × 2 mm. – Pl. 17, *1-4*, p. 55.

TYPE : *Averyanov et al. CBL 089*, Viêtnam, Cao Bang, pic de Na Ni, 22°37'N, 105°52'E, entre 1400-1900 m d'alt., 11 nov. 1998 (holo-, P! ; iso-, HN, MO!, P!).

T. brevidentatum se trouve dans le nord du Viêtnam, en forêt secondaire, sur sol rocheux et schisto-argileux, en zones montagneuses, entre 1400 et 1900 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Cao Bang : *Averyanov et al. CBL 089*, pic de Na Ni, 22°37'N, 105°52'E, 1400-1900 m, 11 nov. 1998 (HN, MO, P), type. - Hà Giang : (*North Vietn. First Darwin Exped.*) *NVFDE 165*, Lao Va Cy, 23°06'19,8"N, 105°04'32,2"E, 1500 m, 13 nov. 2002 (E).

3. **Tripterospermum australe** J. Murata

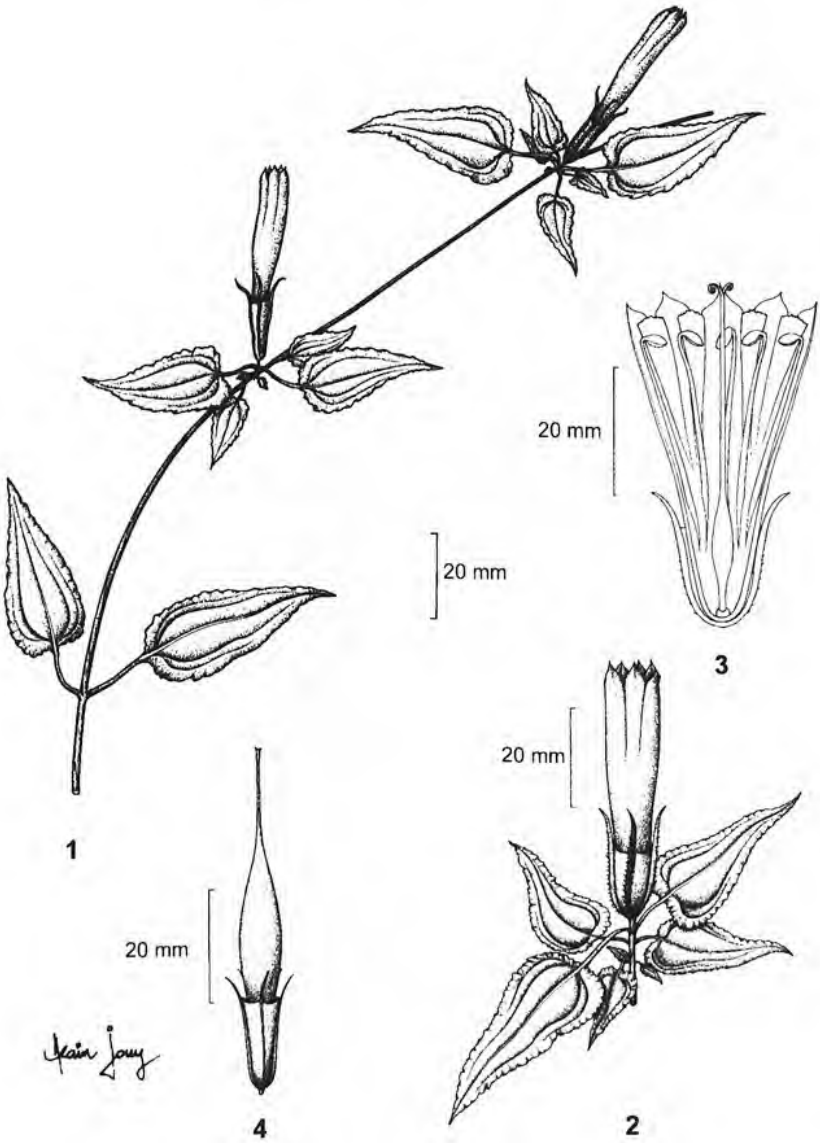
J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. 3, Bot. **14** : 300 (1989) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 9 (1995).

Herbe grimpante, atteignant 2-2,5 m de longueur, à tiges volubiles, cylindriques, striées, parfois 4-anguleuses. *Feuilles* ovales ou étroitement ovales, de 4-7 × 1,5-3 cm, rondes et parfois cordées à la base, acuminées au sommet, 3 ou 5-nervées ; pétiole de 0,5-1,5 cm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, rouge ocre, longues de (2,5-)3-4 cm, par 2-4, sessiles à brièvement pédicellées ; pédicelle de 0-2 mm. Bractées absentes ; bractéoles 1-4(-5) paires, étroitement triangulaires, de 1-1,5 × 0,5 mm, parfois foliacées, de 8-14 × 4-6 mm. Calice à 5 sépales ; tube campanulé, long de 7-13 mm, 5-caréné ou 5-ailé ; lobes de 8-18 mm de longueur. Corolle à 5 pétales ; tube de 2-2,5(-3) cm ; lobes triangulaires, de 4-5 × 4 mm, acuminés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre obtuse, de 1 × 4 mm, denticulée-crénelée. Étamines 5, à filets de 15-20 mm, insérés à 7-8 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères ellipsoïdes, de 2 mm. Ovaire ellipsoïde-oblong, de 9-12 × 2-3 mm, stipité sur 1-2 mm ; style de 17-20 mm ; stigmate linéaire, 2-lobé.

Fruits : baies ellipsoïdes, de 16-20 × 5-7 mm, rose violacé, surmontées par un style de 10-15 mm, stipitées sur 3-6 mm. *Graines* triquètres, de 2,5-3 × 2-2,5 mm. – Pl. 17, *5-6*, p. 55.

Source : MNHN, Paris



PL. 16. – **Tripterospermum hirticalyx** C.Y. Wu ex C.J. Wu : **1**, rameau florifère ; **2**, fleur avec les bractéoles ; **3**, coupe schématique de la fleur ; **4**, fruit. – (1 et 3, *Pételot 3160* ; 2, *Cavalerie s. n.*, Chine ; 4, *Poilane 17206*).

Source : MNHN, Paris

TYPE : *W.T. Tsang 20914*, Chine, Guangdong (holo-, K ; iso-, A, BO, K, NY, PE).

T. australe, déjà répertorié en Chine (Fujian, Guangdong, Guangxi, Guizhou), est signalé ici, pour la première fois, au Laos ; il existe également au Viêtnam, en zones montagneuses, entre 1200 et 1900 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

LAOS - Xieng Khouang : *Poilane 16936*, entre Muong Het et Muong Seng, 12 sept. 1929. - Houa Phan : *Khampheng Homsombath & M. Newman 1416*, Ban Chom Si, Muang Viengthon, Phou Kaew Lom, 20°04'41"N, 103°26'14"E, 1360 m, 21 oct. 2002 (E, P).

VIÊTNAM - Lang Son : *Pételot 1904 A* (*leg. du Pasquier*), massif du Man Son, oct. 1924. - Lâm Dông : *Poilane 23436*, entre Dankia et Danglê, 1200-1500 m, 29 janv. 1934.

4. **Tripterospermum microcarpum** Hul

Adansonia, sér. 3, **24** (1) : 33 (2002).

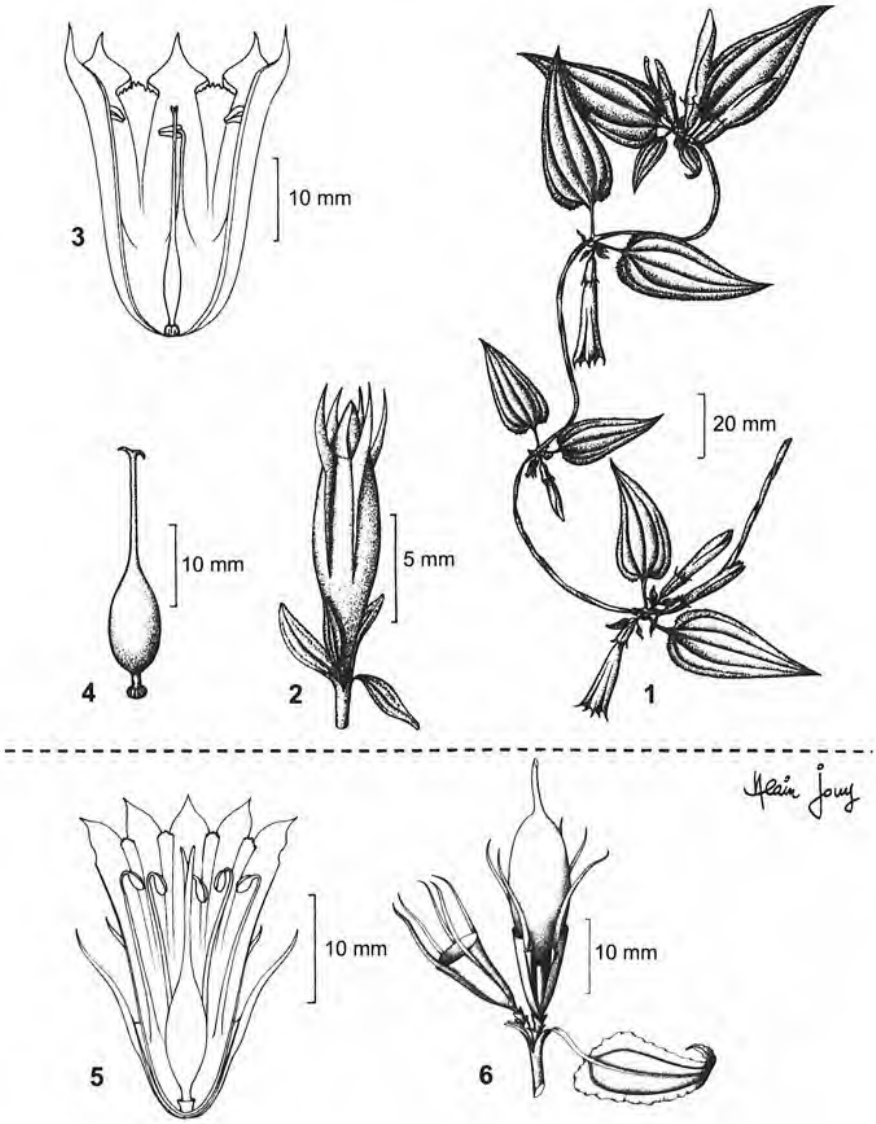
Herbe grimpante, atteignant 4 m de longueur, à tiges peu volubiles, cylindriques, striées. *Feuilles* ovales, de 5-6(-8) × 2,5-3 cm, acuminées et parfois caudées au sommet, 3-nervées ; pétiole grêle, de 1,5-2,5 (-3,5) cm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, mauve blanchâtre, longues de 3,5-4 cm, par 1-2, longuement pédicellées ; pédicelle de 7-10 mm. Bractées absentes ; bractéoles minuscules, 1-2(-4) paires, triangulaires, de 1-1,5 × 0,5 mm. Calice à 5 sépales ; tube campanulé, long de 9-11 mm, 5-caréné ou 5-ailé ; lobes de 12-14 mm de longueur. Corolle à 5 pétales ; tube de 3-3,5 cm ; lobes triangulaires, de 5-7 × 4 mm, acuminés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre semi-orbiculaire, de 1,5 × 4 mm, obtuse et crénelée. Étamines 5, à filets de 14-15 mm, insérés à 6-7 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères ellipsoïdes, de 2 mm. Ovaire ovoïde-oblong ou ellipsoïde-oblong, de 10-12 × 2-3 mm, stipité sur 3 mm ; style linéaire, de 10-12 mm ; stigmate à 2 lobes linéaires ou divergents.

Fruits : baies ovoïdes-oblongues ou ellipsoïdes, de 10-15 × 4 mm, surmontées par un style de 12-14 mm, terminé par 2 petites branches divergentes ou ± révolutées, stipitées sur env. 4 mm. *Graines* triquètres, de 3 × 2,5 mm. – Pl. 18, *1-5*, p. 57.

TYPE : *Averyanov et al. VH 080*, Viêtnam, Kon Tum, env. de Ngoc Linh, dans les formations ouvertes des zones forestières et montagneuses, entre 1600 et 2100 m d'alt., 23 fév. 1995 (holo-, P! ; iso-, HN, LE!, MO!). Seul matériel connu.

Source : MNHN, Paris



PL. 17. – **Tripterospermum brevidentatum** Hul : **1**, rameau florifère ; **2**, bouton floral ; **3**, coupe schématique de la fleur ; **4**, fruit. – **T. australe** J. Murata : **5**, coupe schématique de la fleur ; **6**, fruit. – (1-4, *Averyanov et al. CBL 089* ; 5-6, *Poilane 23436*).

Source : MNHN, Paris

5. **Tripterospermum nienkui** (C. Marquand) C.J. Wu

Bull. Bot. Res., Harbin **4** : 132 (1984) ; T.N. Ho, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 272 (1988) ; J. Murata, J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. 3, Bot. **14** : 304 (1989) ; P.H. Hô, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 852, *fig. 6079* (1993), « *Tripterygium nienkui* » ; T.N. Ho & J.S. Pringle, *in* Z.Y. Wu & P.H. Raven (eds.), Fl. China **16** : 11 (1995).

– *Gentiana nienkui* C. Marquand, Kew Bull. : 76 (1931).

– *Crawfurdia nienkui* (C. Marquand) Chun, Sunyatsenia **4** : 265 (1940) ; Harry Sm., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh **26** : 244 (1965).

– *Tripterospermum chevalieri* Harry Sm., *nom. nud.*

Herbe grimpante pouvant atteindre 2,50 m de hauteur, ou rampante sur 5-10 m de longueur, à tiges peu volubiles, ± cylindriques, striées. *Feuilles* ovales ou étroitement ovales, de 3-7 × 1,5-3(-4) cm, rondes et parfois cordées à la base, acuminées au sommet, 3 ou 5-nervées ; pétiole de 1-2,5(-3) cm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, blanc violacé ou bleu violacé, longues de 4,5-5,5 cm, par 1-5, en cymes, subsessiles ou brièvement pédicellées ; pédicelle de 1-5 mm. Bractées parfois absentes ; bractéoles 1-4 paires, petites, de 2-2,5 × 0,5-1 mm. Calice à 5 sépales ; tube campanulé, long de 7-12 mm, 5-caréné ou 5-ailé ; lobes de (7-)10-15(-20) mm de longueur. Corolle à 5 pétales ; tube de 3,5-4,5 cm ; lobes triangulaires, de 5-7 × 4-6 mm, ± acuminés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre semi-orbiculaire, de 1 × 4-5 mm, ± érodée sur les bords. Étamines 5, à filets de 15-20 mm, insérés à 15 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères ellipsoïdes, de 2 mm de longueur. Ovaire oblong, de 20-22 × 2,5 mm, stipité sur 1-3 mm ; style de 15-17 mm ; stigmate 2-lobé, à lobes linéaires ou révolutés.

Fruits : baies ellipsoïdes-oblongues, fusiformes, de 25-40 × 5-8 mm, rouge pourpre, surmontées par un style de 10 et 15 mm, stipitées sur (2) 3-6 mm. *Graines* ovoïdes à discoïdes, triquètres, de 3 × 2 mm. – Pl. 18, *6-8*, p. 57.

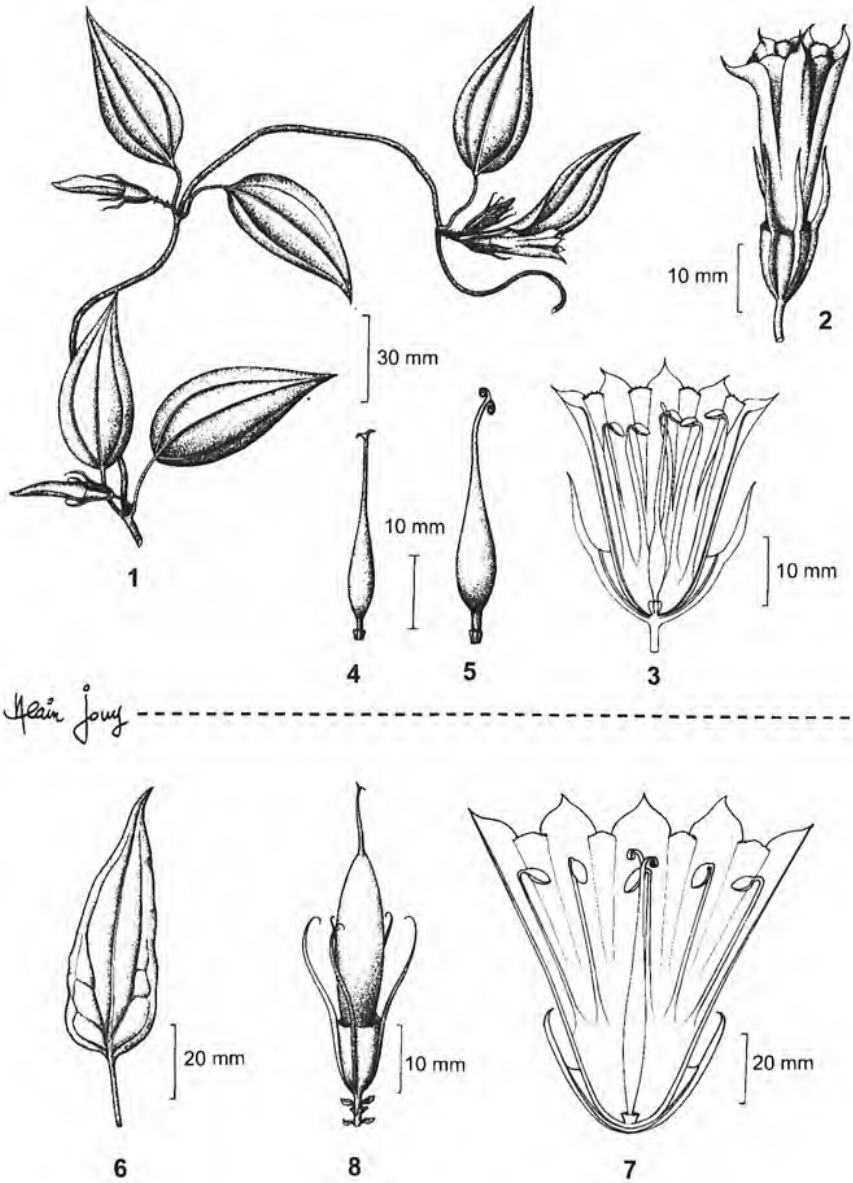
Type : *N.K. Chun 40111*, Chine, Hong Kong (holo-, K).

T. nienkui se trouve en Chine (Fujian, Guangdong, Guangxi, Hunan, Zhejiang, Hong Kong), entre 500-1800 m d'altitude ; cette espèce est également répertoriée au Viêtnam, en zones forestières montagneuses, entre 1200 et 1500 m.

Matériel étudié :

Viêtnam - Kon Tum : *Averyanov et al. VH 1919*, 15-18 km au nord-est de Dak Glei, 1250-1450 m, 22 nov. 1995 (LE, MO, P). - Lâm Đồng : *Averyanov et al. VH 4458*, 29 km au nord-est de Dalat, sommet du Bi Doup, 12°06'N, 108°39'E, 2150 m, 1er mai 1997 (LE,

Source : MNHN, Paris



PL. 18. – **Tripterospermum microcarpum** Hul : **1**, rameau florifère ; **2**, fleur ; **3**, coupe schématique de la fleur ; **4**, gynécée ; **5**, fruit. – **T. nienkui** (C. Marquand) C.J. Wu : **6**, feuille ; **7**, coupe schématique de la fleur ; **8**, fruit. – (1-5, *Averyanov et al. VH 080* ; 6, *Averyanov et al. VH 1919* ; 7-8, *Eberhardt 3698*).

Source : MNHN, Paris

MO). - Lào Cai : *Chevalier 29354*, route Muong Xen - Sapa, 700-1400 m, 5 déc. 1913 ; *29453*, Sapa, 1400-1500 m, 7 déc. 1913. - Vinh Phu : *Eberhardt 3698*, massif du Tam Dao, reçu en avr.-mai 1917 ; *Pételot 4585*, *l.c.*, 1000 m, déc. 1930 (NY, P).

6. **Tripterospermum robustum** Harry Sm. ex Hul

Adansonia, sér. 3, **24** (1) : 33 (2002).

Herbe grimpante pouvant atteindre 2,50 m de hauteur, à tiges volubiles, cylindriques, striées. *Feuilles* ovales, de 5-9 × 2-3 cm, acuminées ou parfois caudées au sommet, 3-nervées ; pétiole de 1,5-2 cm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, longues de 2,5-3,5 cm, par 2-5, en cymes ou groupées en verticille, brièvement pédicellées ; pédicelle de 3-5 mm. Bractées absentes ; bractéoles 3-4 paires, petites, triangulaires, de 2-3(-4) × 1 mm. Calice à 5 sépales ; tube largement campanulé, long de 8-10 mm, 5-ailé ; lobes de 12-16 mm de longueur. Corolle à 5 pétales ; tube de 25-30 mm ; lobes deltoïdes, de 4,5-5 × 4,5-5 mm, acuminés au sommet, reliés par des plis interlobaires, à partie libre obtuse, de 1-1,5 × 4-5 mm, denticulée-érodée sur les bords. Étamines 5, à filets de 12-16 mm, insérés à 8-10 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères ovoïdes ou oblongues, de 1,5-2 mm. Ovaire ovoïde ou ellipsoïde, de 10-12 × 5-6 mm, stipité sur 2,5-3 mm ; style de 10-15 mm ; stigmate à 2 lobes ± révolutés.

Fruits : baies ovoïdes à subglobuleuses, de 12-16 × 8-12 mm, surmontées par un style d'env. 10 mm, divisé en 2 petites branches révolutées, stipitées sur 4-6 mm. *Graines* triquètres, de 3-3,5 × 3 mm. – Pl. 19, *1-5*, p. 59.

TYPE : *Poilane 7098*, Viêtnam, Quang Nam-Dà Nang, Bana, près de Dà Nang (Tourane), vers 1200 m d'alt., 12 juil. 1923 (holo-, P! ; iso-, LE!, MO!, P!, TI!). Seul matériel connu.

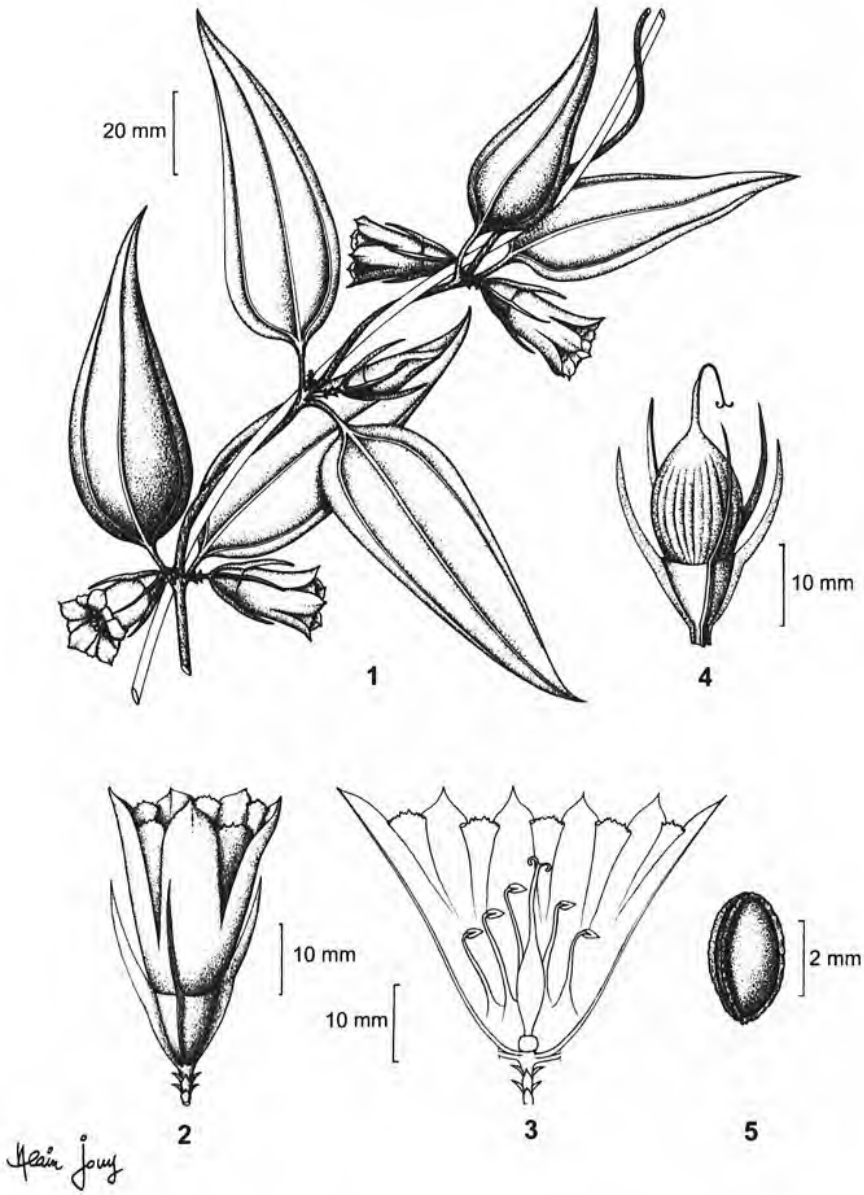
7. **Tripterospermum championii** Gardner

Calcutta J. Nat. Hist. **8** : 15 (1847) ; ABEYW., Ceylon J. Sci., Biol. Sci. **2** (2) : 211 (1959) ; J. MURATA, J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. 3, Bot. **14** : 297 (1989) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 851, *fig. 6077* (1993), « *Tripterygium championii* ».

- *Crawfurdia japonica* SIEB. & ZUCC. var. *championii* (GARDNER) C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 108 (1883) ; TRIMEN, Hand. Fl. Ceylon **3** : 187 (1895).
- *C. fasciculata* WALL. var. *championii* (GARDNER) THWAITES, Enum. Pl. Zeyl. : 204 (1860).
- *C. championii* (GARDNER) TRIMEN ex L.H. CRAMER, *in* DASSAN. & FOSBERG (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **3** : 77 (1981).

Herbe grimpante pouvant atteindre 2,50 m de hauteur, à tiges volubiles, cylindriques, striées. *Feuilles* étroitement ovales, parfois elliptiques-

Source : MNHN, Paris



PL. 19. – **Tripterospermum robustum** Harry Sm. ex Hul : **1**, rameau florifère ; **2**, fleur ; **3**, coupe schématique de la fleur ; **4**, fruit en place dans le calice ; **5**, graine. – (1-5, *Poilane 7098*).

Source : MNHN, Paris

ovales, de 3-6(-7) × 1,5-2,5 cm, acuminées au sommet, 3 ou 5-nervées ; pétiole de 7-10(-15) mm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, mauve verdâtre, longues de 2-2,5 cm, par (1-)2-6, brièvement pédicellées ; pédicelle de 2-3 mm. Bractées souvent absentes ; bractéoles 1 paire, foliacées, ± pétiolées, parfois caduques. Calice à 5 sépales ; tube campanulé, long de 4-5 mm ; lobes de 9-12 mm de longueur. Corolle à 5 pétales ; tube de 20-22 mm ; lobes triangulaires, de 4-4,5 × 3-3,5 mm, acuminés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre obtuse, de 1 × 2-3 mm, denticulée-érodée sur les bords. Étamines 5, à filets de 10-12 mm, insérés à 7 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères ovoïdes ou oblongues, d'env. 1,5 mm. Ovaire ovoïde ou ellipsoïde, de 6-7 × 2 mm, stipité sur 7-8 mm, entièrement exsert du tube du calice ; style de 6-8 mm ; stigmate 2-lobé, à 2 lobes ± révolutés.

Fruits : baies ovoïdes à subglobuleuses, de 10-12 × 8-9 mm, rouge violacé, surmontées par 2 longues branches stigmatiques révolutées, stipitées sur 10-15 mm. *Graines* discoïdes, de 1,5 × 1-1,5 mm, triquètres, ± ailées. – Pl. 20, *1-6*, p. 61.

TYPE : *Gardner C.P. 137*, Sri Lanka, Horton Plains, 2000 m d'alt. (lecto-, *cf.* L.H. CRAMER 1981, PDA).

T. championii est réparti au Sri Lanka, en Malaisie, en Thaïlande et au Viêtnam, où on le trouve dans les clairières et le long des chemins boisés, entre 600 et 2000 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Lâm Dông : *Evrard 1825*, Dalat, 17 nov. 1924 ; *2023*, *l.c.*, 3 déc. 1924 ; *Tixier 5*, *l.c.*, 9 mars 1957.

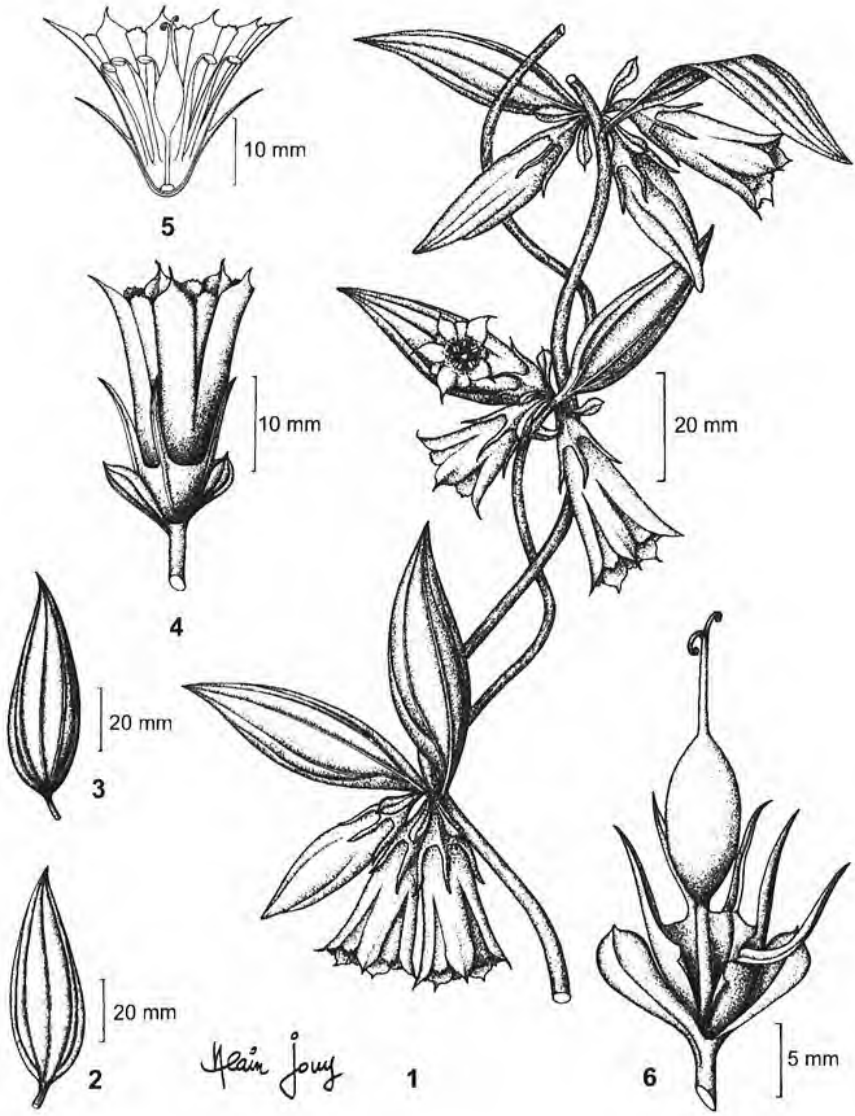
7. **CRAWFURDIA** Wall.

Tent. Fl. Nepal. : 63 (1826) ; GRISEB., *in* A. DC., Prodr. **9** : 120 (1845) ; BENTH. & HOOK. f., Gen. Pl. **2** (2) : 816 (1876) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 106 (1883) ; Harry SM., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh **26** (2) : 237 (1965) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 272 (1988) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 11 (1995).

- *Crawfurdia* sect. *Dipterospermum* C.B. CLARKE, J. Linn. Soc., Bot. **14** : 441 (1875).
- *Crawfurdia* subgen. *Dipterospermum* C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., *l.c.* : 106 (1883).
- *Gentiana* sect. *Dipterospermum* (C.B. CLARKE) C. MARQUAND, Kew Bull. : 69 (1931).
- *Crawfurdia* sect. *Protocrawfurdia* Harry SM., *l.c.* : 240 (1965).

Plantes herbacées, généralement vivaces, à tiges ± volubiles, grimpantes ou rampantes. *Feuilles* pétiolées, opposées, rarement soudées entre elles à la base, 3-nervées.

Source : MNHN, Paris



Pl. 20. – **Tripterospermum championii** Gardner : **1**, rameau florifère ; **2**, feuille, face supérieure ; **3**, feuille, face inférieure ; **4**, fleur ; **5**, coupe schématique de la fleur ; **6**, fruit en place dans le calice. – (1-6, *Evrard 2023*).

Source : MNHN, Paris

Inflorescences terminales ou axillaires, pauciflores (1-6-flores), à fleurs solitaires ou en cymes ; bractées foliacées, parfois absentes ; bractéoles présentes ou absentes. *Fleurs* régulières, 5-mères. Calice à 5 sépales ; tube cylindrique ou campanulé, légèrement 10-côtelé, à 10 faisceaux vasculaires ; lobes ovales, triangulaires ou linéaires. Corolle à 5 pétales ; tube campanulée ou infundibuliforme, actinomorphe ; lobes souvent tordus dans les boutons floraux, reliés entre eux par des plis interlobaires. Étamines 5, incluses, symétriques, droites, à sommet non courbé vers l'intérieur ; filets plats et dilatés vers la base, insérés ± vers le milieu du tube de la corolle ; anthères ellipsoïdes ou sagittées, à déhiscience longitudinale. Glandes nectarifères 5, séparées les unes des autres, à la base du gynophore. Ovaire longuement stipité, 1-loculaire ; style entier ; stigmate 2-fide ou 2-lobé.

Fruits : capsules ellipsoïdes ou ovoïdes, stipitées, incluses ou ± exsertes. *Graines* nombreuses, petites, discoïdes, ailées, souvent comprimées.

ESPÈCE-TYPE : *Crawfurdia speciosa* Wall.

Ce genre compte 16 espèces réparties dans les zones montagneuses de l'Asie du Sud et de l'Est ; 4 espèces sont répertoriées dans notre territoire [1].

CLÉ DES ESPÈCES

1. Tube du calice à sommet pourvu d'une membrane intracalicinale.
   2. Feuilles largement ovales ; pétiole de 1-2,5 cm ; lobes du calice de 2-4 mm de longueur ..... 1. *C. speciosa*
   2'. Feuilles étroitement ovales ou ovales-elliptiques à elliptiques ; pétiole généralement inférieur à 1 cm ; lobes du calice de 5-7 mm de longueur ..... 2. *C. poilanei*
1'. Tube du calice à sommet dépourvu de membrane intracalicinale.
   3. Lobes du calice ovales-triangulaires ou étroitement ovales ; fruits stipités sur 12-15 mm ..... 3. *C. pasquieri*
   3'. Lobes du calice linéaires à linéaires-subulés ; fruits stipités sur 18-20 mm ..... 4. *C. tonkinensis*

1. **Crawfurdia speciosa** Wall.

Tent. Fl. Nepal. : 64, t. 48 (1826) ; D. DON, Trans. Linn. Soc. London **17** : 517 (1837) ; GRISEB., *in* A. DC., Prodr. **9** : 120 (1845) ; C.B. CLARKE, J. Linn. Soc., Bot. **14** : 441 (1875) ; *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 106 (1883) ; Harry SM., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh **26** (2) : 244 (1965) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 281 (1988) ; P.H. HÔ, Fl. Ill.

1. Une espèce chinoise du Yunnan, *Crawfurdia campanulacea* WALL. & GRIFF. ex C.B. CLARKE a été citée par P.H. HÔ (Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 850, *fig. 6074*, 1993), sans notification du matériel étudié ; la description donnée par l'auteur ne nous a pas permis d'identifier cette espèce et de confirmer sa présence dans notre Flore.

Source : MNHN, Paris

Viêtnam **2** (2) : 851, *fig. 6076* (1993) ; T.N. Ho & J.S. Pringle, *in* Z.Y. Wu & P.H. Raven (eds.), Fl. China **16** : 13 (1995).
– *Gentiana speciosa* (Wall.) C. Marquand, Kew Bull. : 70 (1931) ; H. Hara, Fl. E. Himal. : 255 (1966) ; H. Hara, Chater & Williams, Enum. Fl. Nepal **3** : 93 (1982).
– *Tripterospermum speciosum* (Wall.) Raizada, Indian Forester **94** : 453 (1968).

Herbe grimpante ou rampante, atteignat 1-3 m de longueur, à tiges volubiles, cylindriques, striées. *Feuilles* ovales à largement ovales, de 4-11 × (1,5-)2-6 cm, ± arrondies à la base, acuminées au sommet, 3 ou 5-nervées ; pétiole de 1-2,5 cm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, bleu ou rouge pourpre, longues de 4-4,5(-5) cm, par 1-6, en cymes ; pédicelle de 1-6 (-10) cm. Bractées absentes ; bractéoles parfois présentes, 1 paire, linéaires, de 1,5-2 × 0,5 mm. Calice à 5 sépales ; tube campanulé, de 10-12 mm, pourvu d'une membrane intracalicinale, parfois fendu sur un côté ; lobes triangulaires, de 2-4 × 1,5-2 mm. Corolle à 5 pétales ; tube campanulé, de 3,5-4 cm ; lobes ± asymétriques, ovales ou triangulaires, de (3-)4-7 × 5 mm, acuminés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre semi-orbiculaire, parfois tronquée, oblique, de 1 × 3-4 mm, à marge crénelée. Étamines 5, à filets de 15-16 mm, insérés à 12-13 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères elliptiques ou sagittées, de 5-6 mm. Ovaire ellipsoïde-oblong, de 15 × 2 mm, stipité sur 10-12 mm ; style linéaire, d'env. 9 mm ; stigmate 2-lobé, à 2 lobes linéaires.

Fruits : capsules ellipsoïdes, de 20-30 × 8-10(-12) mm, incluses à légèrement exsertes, surmontées par un style court de 3-5 mm, terminé par 2 branches révolutées, stipitées sur 15-35 mm. *Graines* discoïdes, de 1,5-2 mm de diamètre, ailées. – Pl. 21, *1-2*, p. 65.

Type : *Wallich 4371*, Népal (iso-, P!).

C. speciosa se trouve en Chine (sud-est de Xizang), dans l'Himalaya, du Népal au Bhoutan, dans le nord-est de l'Inde (Sikkim, Khasia, Manipur, Assam) et dans le nord du Viêtnam, entre 1000 et 3000 m, atteignant parfois 4000 m d'altitude.

Matériel étudié :

Viêtnam - Vinh Phu : (*Expéd. Soviét.-Viêtn.*) *LX-VN 1366*, massif du Tam Dao, 1250 m, 1984 (LE) ; *LX-VN 3942*, *l.c.*, 1000-1300 m, 24 janv. 1988 (LE) ; *Pételot 4584*, *l.c.*, déc. 1930 (NY, P).

2. **Crawfurdia poilanei** Hul

Adansonia, sér. 3, **24** (1) : 29 (2002).

Herbe grimpante, atteignant plus d'un mètre de hauteur, à tiges volubiles, cylindriques, striées. *Feuilles* étroitement ovales ou ovales-elliptiques

Source : MNHN, Paris

à elliptiques, de 5-8 × 1,5-2 cm, ± cunéiformes à la base, longuement atténuées ou acuminées au sommet, 1 ou 3-nervées ; pétiole de 5-10 mm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, rose violacé, longues d'env. 4,5 cm, par 2-4, en cymes ; pédicelle de (0,6-)1-4 cm. Bractées foliacées, ovales-elliptiques, de 10-25 × 2-8 mm ; bractéoles parfois présentes, linéaires, de 2-2,5 × 1 mm. Calice à 5 sépales ; tube ± campanulé, de 13-15 mm, pourvu d'une membrane intracalicinale, parfois fendu sur un côté ; lobes étroitement triangulaires ou linéaires, de 5-7 × 1-1,5 mm. Corolle à 5 pétales ; tube infundibuliforme, d'env. 4 cm ; lobes deltoïdes, de 3-4 × 5-6 mm, aigus ou ± acuminés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre semi-orbiculaire, de 1,5 × 4 mm, à marge crénelée. Étamines 5, à filets longs de 15-16 mm, insérés à 18 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères sagittées, d'env. 3 mm. Ovaire ellipsoïde-oblong, de 15 × 2 mm, stipité sur 14-15 mm ; style linéaire, d'env. 4 mm ; stigmate à 2 lobes révolutés.

Fruits : capsules ellipsoïdes, de 20-25(-30) × 5-6 mm, incluses ou légèrement exsertes, surmontées par un style d'env. 4 mm, terminé par 2 branches stigmatiques révolutées, stipitées sur 22-25 mm. *Graines* discoïdes, de 2-2,5 mm de diamètre, largement ailées. – Pl. 21, *3-8*, p. 65.

TYPE : *Poilane 17014*, Viêtnam, Lào Cai, Col de Loquiho, dans les zones forestières, sur sol sablo-rocheux, vers 2000 m d'alt., 17 nov. 1929 (holo-, P! ; iso-, P!, TI!). Seul matériel connu.

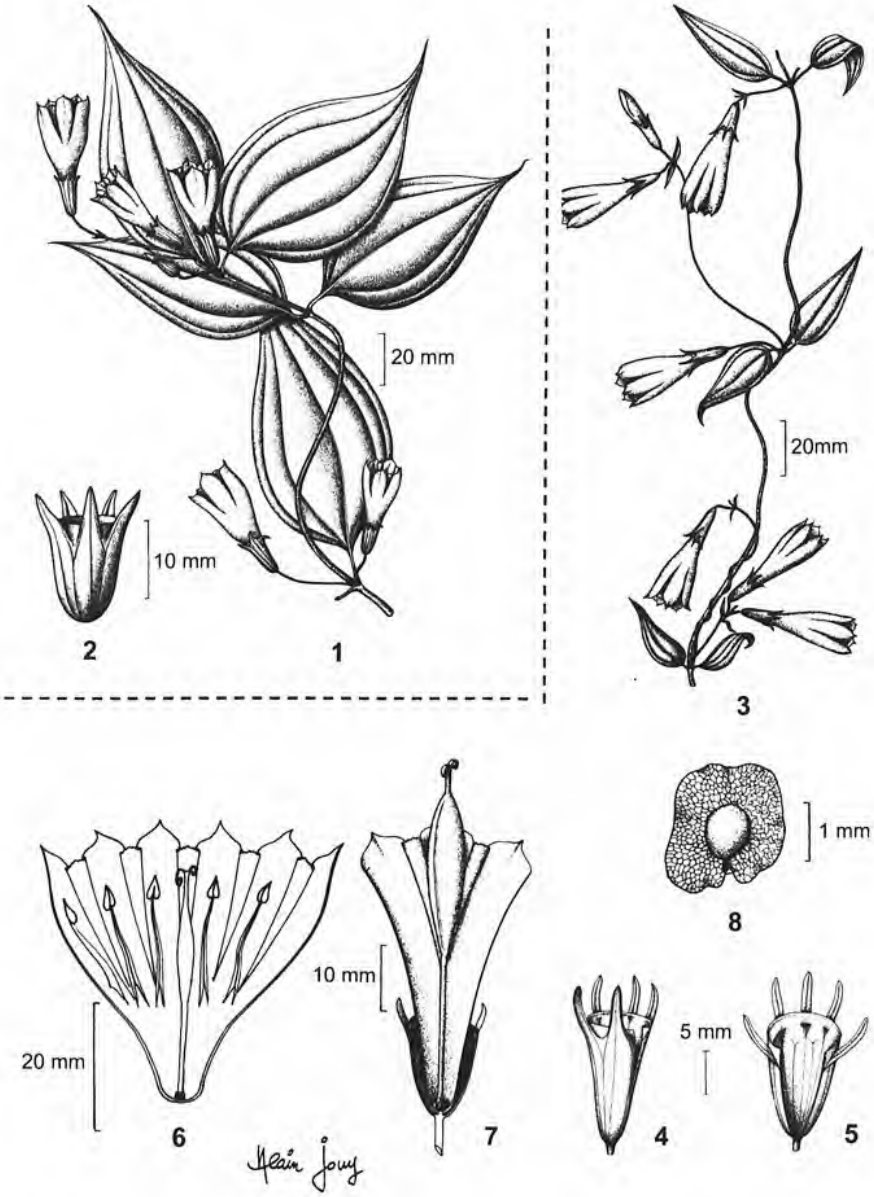
3. **Crawfurdia pasquieri** Merr.

Univ. Calif. Publ. Bot. **13** : 141 (1926) ; P.H. Hô, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 851, *fig. 6075* (1993).

Herbe rampante, atteignant 4-5 m de longueur, à tiges volubiles, cylindriques, striées. *Feuilles* ovales, de 4-7 × 1,5-3 cm, longuement acuminées au sommet, 3-nervées ; pétiole de 6-10 mm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, violettes, longues de 4,5-5 cm, par 1-4, en cymes ; pédicelle de 3-4(-8) cm. Bractées parfois présentes, foliacées, ovales ou ovales-linéaires, de 5-8 × 1-3 mm ; bractéoles absentes. Calice à 5 sépales ; tube campanulé, de 12-15 mm ; lobes ovales-triangulaires ou étroitement ovales, de 6-10(-14) × 1-2,5 mm. Corolle à 5 pétales ; tube de la corolle campanulé, de 4-4,5 cm ; lobes triangulaires, de 6-8 × 5-6 mm, acuminés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre triangulaire, asymétrique, de 3-4 × 4-5 mm, à marge denticulée-érodée. Étamines 5, à filets de 12-15 mm, insérés à 18-20 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères

Source : MNHN, Paris



PL. 21. – **Crawfurdia speciosa** Wall. : **1**, rameau florifère ; **2**, calice. – **C. poilanei** Hul : **3**, rameau florifère ; **4** et **5**, calice ; **6**, coupe schématique de la fleur ; **7**, fruit ; **8**, graine. – (1, *Long et al. 712*, Népal (E) ; 2, *Herb. Hook. f. & Thomson*, Sikkim ; 3-8, *Poilane 17014*).

Source : MNHN, Paris

sagittées, de 3-4 mm de longueur. Ovaire ellipsoïde-oblong, de 10-12 × 3 mm, stipité sur 10-12 mm ; style linéaire, de 6-7 mm ; stigmate à 2 lobes linéaires.

Fruits : capsules ellipsoïdes, de 18-20 × 5-7 mm, incluses, surmontées par un style ± exsert de la corolle, de 4-5 mm de longueur, divisé en 2 branches stigmatiques révolutées, stipitées sur 12-15 mm. *Graines* discoïdes, d'env. 2 mm de diamètre, ailées. – Pl. 22, *1-3*, p. 67.

TYPE : *Pételot 1904 (leg. du Pasquier)*, Viêtnam, Lang Son, massif du Mau Son, oct. 1924 (holo-, UC! ; iso-, NY! ; photo-iso-, A!, P!).

C. pasquieri est connue seulement dans le nord du Viêtnam ; on la trouve dans les formations ouvertes des zones forestières, sur sols rocheux granitique et argilo-schisteux, vers 1400-1900 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Cao Bang : *Averyanov et al. CBL 018*, env. 41 km à l'ouest de Cao Bang, 22°37'N, 105°52'E, 1400-1900 m, 11 nov. 1998 (LE, MO, P) ; *Poilane 19025*, Khao Son, massif du Pia Houac, 1400 m, 15 fév. 1931. - Lang Son : *Pételot 1904 (leg. du Pasquier)*, massif du Mau Son, oct. 1924 (A, NY, P, UC), type.

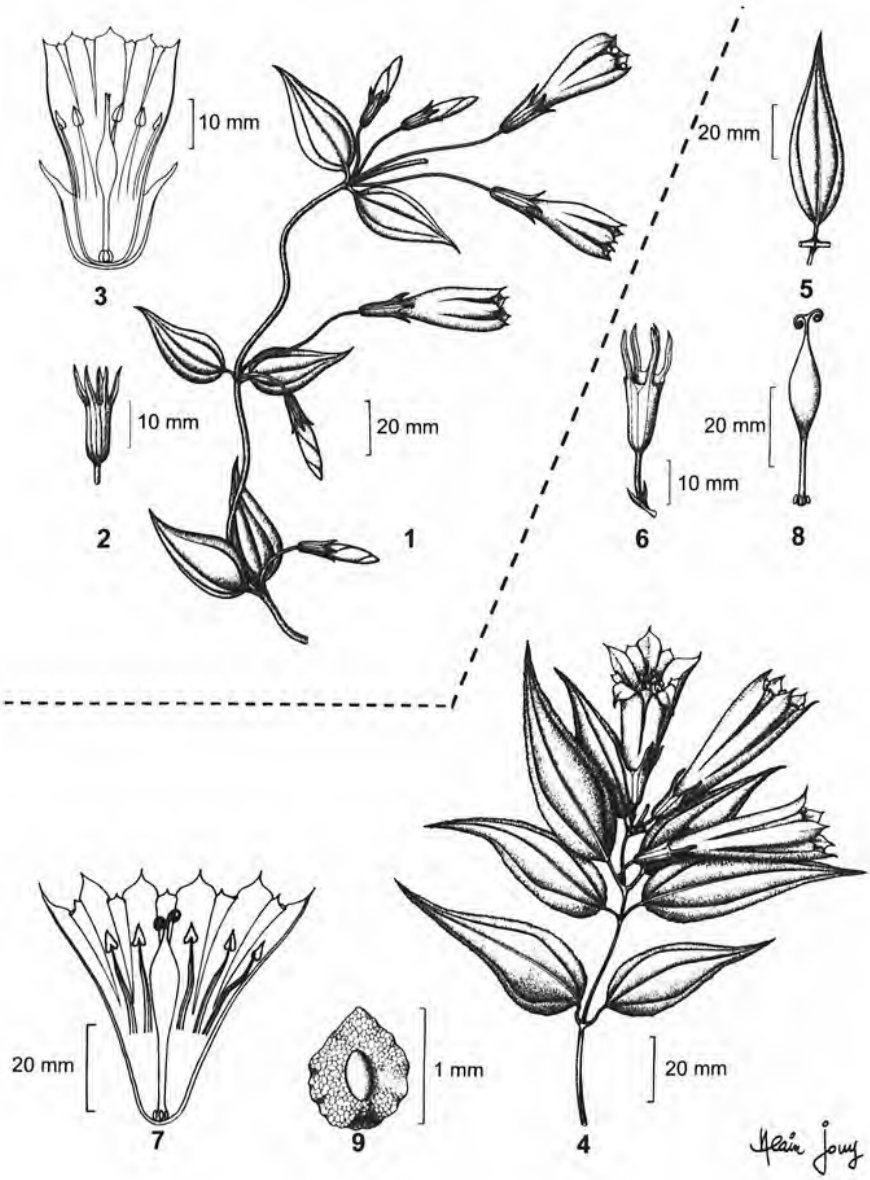
4. **Crawfurdia tonkinensis** J. Murata ex Hul

Adansonia, sér. 3, **24** (1) : 29 (2002).

Herbe grimpante, atteignant 1 m de haut, à tiges volubiles, cylindriques, striées. *Feuilles* étroitement ovales à ovales-elliptiques, de 5-8 × 1,5-2,5 cm, arrondies ou ± cunéiformes à la base, longuement acuminées au sommet, 3-nervées ; pétiole de 5-10 mm.

Inflorescences terminales et axillaires. *Fleurs* 5-mères, rose violacé, longues de 5-5,5 cm, par 1-4, en cymes ; pédicelle de 1-2 cm. Bractées généralement absentes ; bractéoles 1-3(-4) paires, de 2-4 × 0,5-1 mm. Calice à 5 sépales ; tube cylindrique ou étroitement campanulé, de 10-12 mm ; lobes linéaires ou linéaires subulés, de 9-12 × 0,5-1 mm. Corolle à 5 pétales ; tube infundibuliforme, de 4-4,5(-5) cm ; lobes triangulaires ou ovales-triangulaires, de 5-7 × 4-6 mm, ± acuminés au sommet, reliés entre eux par des plis interlobaires, à partie libre triangulaire, ± asymétrique, de 3-3,5 × 4 mm, à marge érodée. Étamines 5, à filets de 18 mm, insérés à 20-22 mm au-dessus de la base du tube de la corolle ; anthères sagittées, de 3,5-4(-5) mm. Ovaire ellipsoïde-oblong ou obovoïde-oblong, de 12-15 × 2 mm, stipité sur 13-15 mm ; style linéaire, de 7-8 mm ; stigmate à 2 lobes linéaires à ± révolutés.

Source : MNHN, Paris



PL. 22. – **Crawfurdia pasquieri** Merr. : **1**, rameau florifère ; **2**, calice ; **3**, coupe schématique de la fleur. – **C. tonkinensis** J. Murata ex Hul : **4**, rameau florifère ; **5**, feuille ; **6**, calice ; **7**, coupe schématique de la corolle ; **8**, fruit ; **9**, graine. – (1-3, *Pételot 1904 (leg. du Pasquier)* ; 4- 9, *Poilane 25595*).

Source : MNHN, Paris

Fruits : capsules ellipsoïdes, de 15-18 × 8-10 mm, incluses, surmontées par un style de 5-6 mm, divisé en 2 branches stigmatiques révolutées ; stipe de 18-20 mm. *Graines* discoïdes, de 1-1,5 mm de diamètre, ailées. – Pl. 22, *4-9*, p. 67.

TYPE : *Poilane 25595*, Viêtnam, Lai Châu, au nord de San-tan-Ngai, sur sol argilo-calcaire, vers 1600 m d'alt., 7 avr. 1936 (holo-, P! ; iso-, P!, TI!). Seul matériel connu.

8. **SWERTIA** L.

Sp. Pl. : 226 (1753) ; Gen. Pl., ed. 5 : 107 (1754) ; GRISEB., Gen. Sp. Gentian. : 331 (1839) ; BENTH. & HOOK. f., Gen. Pl. **2** (2) : 815 (1876) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 121 (1883) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 187 (1914) ; OHWI, Fl. Japan : 739 (1965) ; Tang S. LIU & Chiu C. KUO, Fl. Taiwan **4** : 183 (1978) ; L.H. CRAMER, *in* DASSAN. & FOSBERG (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **3** : 68 (1981) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 90 (1987) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 344 (1988) ; KLACK., Fl. Madag. et Com., **168**e Famille, Gentian. : 163 (1990) ; TOYOK. & T. YAMAZ., *in* K. IWATSUKI *et al.* (eds.), Fl. Japan **3 a** : 140 (1993) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 101 (1995).

– *Agathotes* D. DON ex G. DON, Gen. Syst. **4** :177 (1837) ; D. DON, Trans. Linn. Soc. London **17** : 522 (1837).

– *Ophelia* D. DON ex G. DON, *l.c.* : 178 (1837) ; D. DON, *l.c.* : 524 (1837).

Plantes herbacées, annuelles ou vivaces, à tiges dressées, ± ramifiées. *Feuilles* sessiles ou pétiolées, souvent décussées, 1 ou 3-nervées.

Inflorescences terminales et latérales, en cymes multiflores ; bractées foliacées. *Fleurs* régulières, 4-mères. Calice à 4 sépales ; lobes libres ou seulement soudés à l'extrême base, aplatis ou ± carénés. Corolle à 4 pétales ; lobes peu soudés entre eux et pourvus de 1-2 fossettes à glandes nectarifères à leur base. Étamines 4, à filets ± élargis à la base, insérés près de la base de la corolle ; anthères souvent renversées à maturité, à déhiscence longitudinale. Ovaire sessile à subsessile, 1-loculaire ; style généralement nul ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules ovoïdes ou ellipsoïdes, bivalves. *Graines* petites à minuscules, nombreuses, arrondies ou anguleuses.

ESPÈCE-TYPE : *Swertia perennis* L.

Ce genre comprend environ 150 espèces, réparties en Amérique du Nord, en Europe, en Afrique et en Asie ; une seule espèce se trouve dans notre territoire.

Source : MNHN, Paris

Swertia angustifolia Buch.-Ham. ex D. Don

Prodr. Fl. Nepal. : 127 (1825) ; WALL., Pl. Asiat. Rar. **3** : 2 (1832) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 125 (1883) ; FORBES & HEMSL., J. Linn. Soc., Bot. **26** : 138 (1890) ; FRANCH., Bull. Soc. Bot. France **46** : 314 (1899) ; BURKILL, J. Asiat. Soc. Bengal, Pt. 2, Nat. Hist. : 363 (1906) ; CRAIB, Kew Bull. : 422 (1911) ; H. HARA, Fl. E. Himal. **2** : 256 (1966) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 90 (1987) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 388 (1988) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 853, *fig. 6083* (1993) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 116 (1995).

- *Ophelia angustifolia* D. DON, London Edinburgh Philos. Mag. & J. Sci. **8** : 77 (1836), *nom. illegit.* ; G. DON, Gen. Syst. **4** : 178 (1837) ; D. DON, Trans. Linn. Soc. London **17** : 524 (1837) ; C.B. CLARKE, J. Linn. Soc., Bot. **14** : 447 (1875).
- *Swertia pulchella* BUCH.-HAM. ex [WALL., Cat., n° *4375* (1831), *nom. nud.*] C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., *l.c.* : 125 (1883) ; FORBES & HEMSL., *l.c.* : 140 (1890) ; FRANCH., *l.c.* : 314 (1899) ; CRAIB, *l.c.* : 422 (1911). - Type : *Wallich 4375*, Inde (holo-, K).
- *Ophelia pulchella* D. DON, *l.c.* : 77 (1836), *nom. illegit.* ; *l.c.* : 525 (1837) ; C.B. CLARKE, *l.c.* : 446 (1875).
- *Swertia angustifolia* BUCH.-HAM. ex D. DON var. *hamiltoniana* (D. DON) BURKILL, *l.c.* : 374 (1906). - Type : *Wallich 4373 b* (*leg. Blinkworth*), Himalaya (holo-, K ; iso-, P!).
- *S. angustifolia* BUCH.-HAM. ex D. DON var. *pulchella* BURKILL, *l.c.* : 375 (1906) ; T.N. HO, *l.c.* : 389 (1988) ; T.N. HÔ & J.S. PRINGLE, *l.c.* : 116 (1995) ; *syn. nov.*
- *S. angustifolia* BUCH.-HAM. ex D. DON var. *wallichiana* BURKILL, *l.c.* : 374 (1906). - Type : *Wallich 4373 a*, Népal (holo-, K ; iso-, P!).

Herbe annuelle, dressée, de 30-80 cm, à tiges ± ramifiées, quadrangulaires, glabres. *Feuilles* sessiles, étroitement ovales, oblongues-ovales, parfois sublinéaires, de 30-40 × 5-10 mm, ± acuminées au sommet, 3-nervées.

Inflorescences axillaires et terminales, en cymes lâches, multiflores, souvent ombelliformes, parfois contractées et pauciflores. *Fleurs* 4-mères, blanches ou bleu pâle à bleu violacé, ou blanches mouchetées de bleu, longues de 9-15 mm, ± pédicellées ; pédicelle de 5-25(-30) mm. Bractées foliacées, sublinéaires à subulées, de 5-10 mm de longueur, acuminées au sommet. Calice à 4 sépales à peine soudés à leur base ; lobes étroitement ovales, de 5-9 × 1-1,5 mm, acuminés au sommet. Corolle à 4 pétales étalés, peu soudés à leur base ; lobes elliptiques, de 6-14 × 3-6 mm, apiculés au sommet ; fossette nectarifère près de la base, orbiculaire, entourée de franges, recouverte par une écaille également frangée ou denticulée au bord supérieur. Étamines 4, à filets de 2,5-3,5 mm, élargis vers la base ; anthères ovales ou oblongues-ovales, parfois sagittées, de 1-2 mm. Ovaire ovoïde, substipité ; style souvent nul ; stigmate à 2 lobes divergents.

Fruits : capsules ovoïdes ou ellipsoïdes, de 4-8 × 2 mm. *Graines* nombreuses, ovoïdes, ± comprimées. – Pl. 23, *1-6*, p. 71.

TYPE : *Herb. Hamilton*, Népal, Narainhetty (iso-, K).

Source : MNHN, Paris

S. angustifolia existe principalement en Asie ; cette espèce se trouve dans l'ouest et le centre de la Chine, au Népal, en Inde, au Myanmar, en Thaïlande, au Laos et au Viêtnam, dans les hautes herbes des galeries forestières, vers 200-1000 m d'alt.

La variété *S. angustifolia* var. *pulchella* n'est guère très différente de la variété type ; en effet, pour distinguer les deux variétés, on ne trouve que les lobes du calice, qui sont soit aussi longs que la corolle chez *S. angustifolia* var. *angustifolia*, soit presque à moitié plus courts, à l'anthèse, chez *S. angustifolia* var. *pulchella*. Nous mettons donc, ici, la variété *pulchella* en synonymie de la variété type.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

LAOS - Champassak : *Poilane 16183*, nord-est de Paksong, Plateau des Bolovens, 28 oct. 1928 ; *28436*, km 52 route de Paksong, *l.c.*, 1200 m, 13 nov. 1938. - Vientiane : *Vidal 1956*, km 20 route de Tha Ngon, 300 m, 8 oct. 1952. - Xieng Khouang : *Chevalier s.n.* (*leg. Miéville*), Tran Ninh, 27 mai 1919 ; *37124* (*leg. Miéville*), *l.c.*, sept.-déc. 1917 ; *Pételot 3970*, Plateau du Tran Ninh, 5 sept. 1930.

VIETNAM - Lâm Dông : *Evrard 398*, vers le pic du Lang Bian, 27 oct. 1920 (A, P) ; *1410*, Dran, Lang Bian, 14 oct. 1924 ; *Poilane 21191*, km 118 route n° 20, 700-800 m, 20 oct. 1932 (A, LE, MO, NY, P) ; *Vu Van Cuong 1671*, Lang Hanh, 29 oct. 1969. - S. loc. : *Lecomte & Finet s.n.*, entre 1400 et 1500 m, reçu en janv. 1912.

9. **CENTAURIUM** Hill

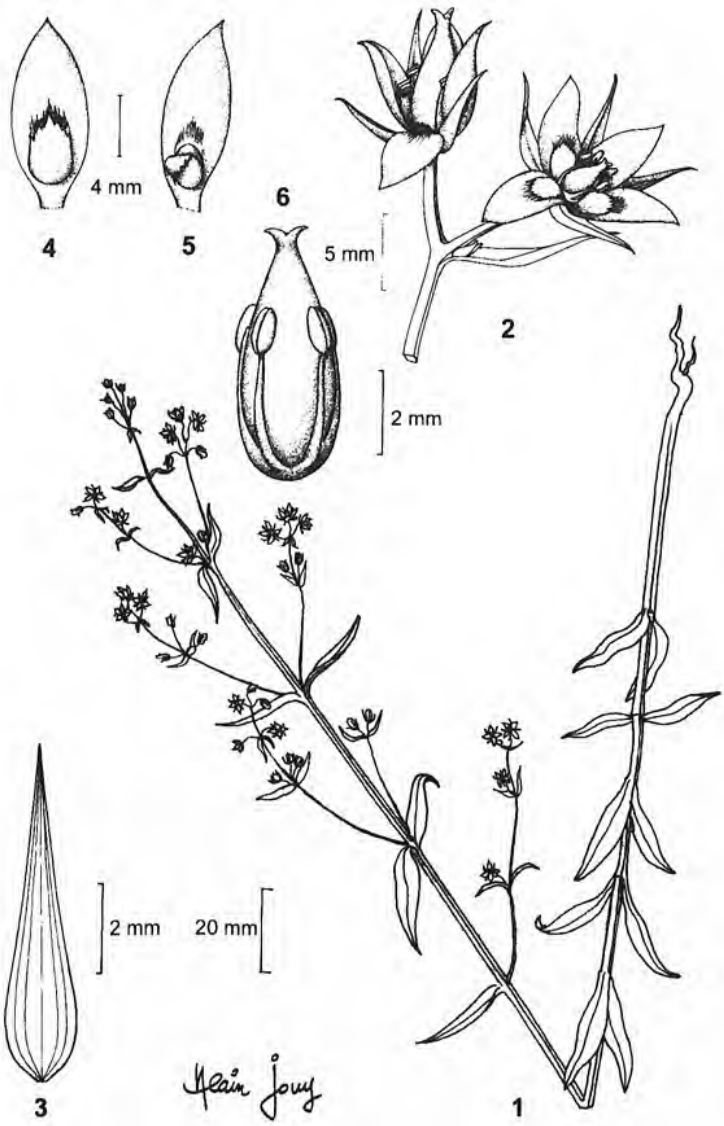
Brit. Herbal : 62 (1756) ; OHWI, Fl. Japan : 735 (1965) ; Tang S. LIU & Chiu C. KUO, Fl. Taiwan **4** : 161 (1978) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 9 (1988) ; TOYOK. & T. YAMAZ., *in* K. IWATSUKI *et al.* (eds.), Fl. Japan **3 a** : 139 (1993) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 4 (1995).
– *Erythraea* RENEAULME ex BORKH., *in* Roem. Arch. Bot. **1** (1) : 28 (1796).

Plantes herbacées, annuelles, à tiges dressées, ± ramifiées. *Feuilles* sessiles, ± engainantes, généralement 1 ou 3-nervées.

Inflorescences en cymes spiciformes ou dichotomiques et racémeuses, terminales et latérales ; bractées foliacées. *Fleurs* régulières, 5-mères. Calice à 5 sépales ; tube du calice très court, de 1-3(-4) mm de longueur ; lobes plus longs que le tube, de 4-10 mm. Corolle actinomorphe, à 5 pétales ; tube ± cylindrique ; lobes reliés entre eux sans plis interlobaires. Étamines 5, incluses ou ± exsertes, à filets grêles, insérés à la gorge du tube de la corolle ; anthères oblongues, souvent tordues en hélice après la déhiscence par fente longitudinale. Ovaire subsessile, ± 1-loculaire ; style entier ; stigmate en entonnoir, 2-lobé.

Fruits : capsules grêles, ovoïdes ou ellipsoïdes, souvent un peu comprimées, bivalves. *Graines* petites, nombreuses, ± globuleuses, à surface alvéolée.

Source : MNHN, Paris



PL. 23. – **Swertia angustifolia** Buch.-Ham. ex D. Don : **1**, plante entière ; **2**, inflorescence ; **3**, sépale ; **4**, pétale, face supérieure avec fossette nectarifère recouverte par une écaille ; **5**, le même pétale, avec écaille soulevée montrant la fossette nectarifère ; **6**, androcée et gynécée. – (1 et 6, *Chevalier s. n.* (*leg. Miéville*) ; 2-5, *Pételot 16183*).

Source : MNHN, Paris

ESPÈCE-TYPE : *Centaurium littorale* (Turner) Gilmour (= *Gentiana centaurium* L.).

Ce genre comprend une quarantaine d'espèces, réparties dans les zones tempérées et subtropicales de l'hémisphère Nord ; pourtant quelques unes se trouvent en Australie et au Chili ; une sous-espèce est répertoriée au Viêtnam.

Centaurium spicatum (L.) Fritsch

Mitt. Naturwiss. Vereins Univ. Wien **5** : 97 (1907).

subsp. **japonicum** (Maxim.) Toyok.

in K. IWATSUKI *et al.* (eds.), Fl. Japan **3 a** : 139 (1993).

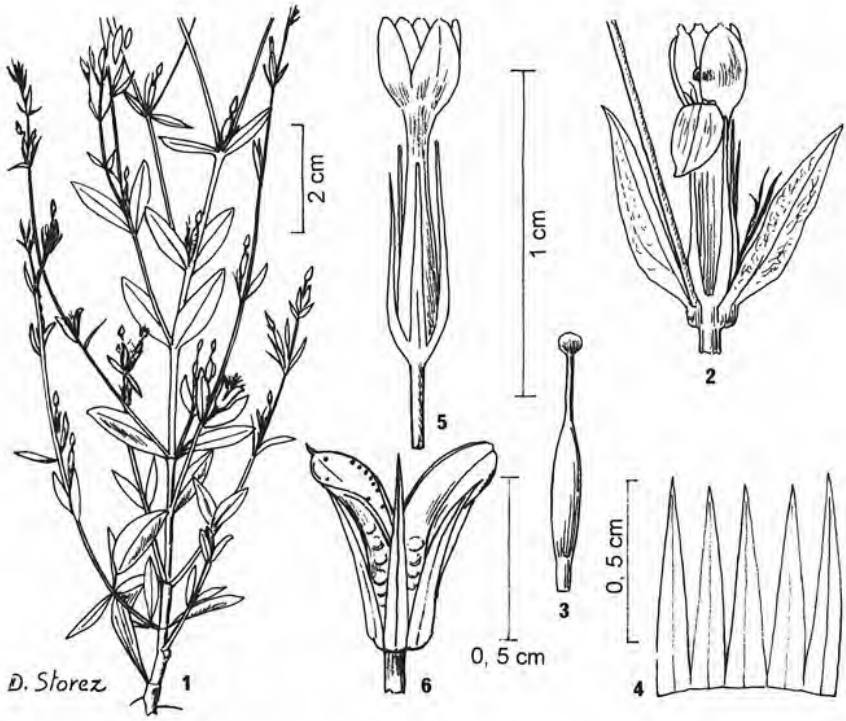
- *Erythraea japonica* MAXIM., Bull. Acad. Imp. Sci., Saint Pétersbourg **31** : 67 (1886) ; FORB. & HEMSL., J. Linn. Soc., Bot. **26** : 122 (1890).
- *E. spicata* auct., *non* PERS. : FORB. & HEMSL., *l.c.* : 122 (1890) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 188 (1914) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 850, *fig. 6073* (1993).
- *Centaurium japonicum* (MAXIM.) DRUCE, Bot. Exch. Club Soc. Brit. Isles **4** : 613 (1917) ; Tang S. LIU & Chiu C. KUO, Fl. Taiwan **4** : 162 (1978) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 9 (1988) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 4 (1995).
- *C. spicatum* (L.) FRITSCH var. *japonicum* (MAXIM.) TOYOK., *in* J. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ., ser. 5, Bot. **7** : 153 (1963).

Herbe annuelle, de 10-40 cm, à tiges subquadrangulaires, ± ramifiées souvent à partir du milieu. *Feuilles* sessiles, elliptiques ou elliptiques-oblongues, parfois ovales, de 10-25(-35) × 5-10(-15) mm, ± engainantes, obtuses et ± acuminées au sommet, 3-nervées.

Inflorescences en cymes spiciformes. *Fleurs* 5-mères, longues de 8-10(-13) mm, rose pourpre, sessiles ou subsessiles ; pédicelle de 0-2 mm. Bractées foliacées, de 4-5 × 1-1,5 mm. Calice à 5 sépales, peu soudés à leur base ; tube de 1-3(-4) mm ; lobes étroitement triangulaires à linéaires, de 5-6(-8) × 1 mm, ± acuminés au sommet. Corolle à 5 pétales ; tube de 6-8 mm ; lobes ovales-oblongs, de 2-3(-5) × 1,5(-2) mm, ± obtus au sommet. Étamines 5, à filets grêles, de 2- 2,5(-3) mm, insérés à la gorge du tube de la corolle ; anthères oblongues, de 0,5-1 mm, ± tordues en hélice après la déhiscence. Ovaire ovoïde-oblong, de 4-5 × 1-1,5 mm ; style filiforme, de 2-2,5(-3) mm ; stigmate à 2 lobes orbiculaires ou semi-orbiculaires.

Fruits : capsules cylindriques ou ellipsoïdes, de 8-10 × 2-2,5 mm. *Graines* subglobuleuses à globuleuses, d'env. 0,5 mm de diamètre. – Pl. 24, *1-6*, p. 73.

Source : MNHN, Paris



PL. 24. – **Centaurium spicatum** (L.) Fritsch subsp. **japonicum** (Maxim.) Toyok. : **1**, rameau florifère et fructifère ; **2**, fleur ; **3**, gynécée ; **4**, calice étalé ; **5**, une autre fleur ; **6**, fruit, capsule bivalve ouverte. – (1-6, *Bon 1512*).

TYPE : *Tashiro s.n.* , Japon, Archipel de Ryû Kyû (holo-, LE).

C. spicatum subsp. *japonicum* est connue dans le sud du Japon, dans le nord de Taiwan, dans le sud de la Chine et dans le nord du Viêtnam ; on trouve éventuellement cette sous-espèce croissant sur les rochers des zones littorales, parfois dans les rizières et dans les champs, parmi les mauvaises herbes.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Nam Hà : *Bon 402*, Yên Môi, 1er avr. 1881 ; *1512*, Thô Mât, 23 avr. 1882.

Source : MNHN, Paris

10. **CANSCORA** Lam.

Encycl. Méth., Bot. **1** : 601 (1783) ; ENDL., Gen. Pl. : 603 (1838), *incl. Orthostemon* ; GRISEB., Gen. Sp. Gentian. : 152 (1839) ; *in* A. DC., Prodr. **9** : 64 (1845) ; BENTH. & HOOK. f., Gen. Pl. **2** (2) : 811 (1876), *excl. Phyllocyclus* KURZ ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 102 (1883), *excl. C. parishii* et *C. helferiana* ; BAKER, Fl. Trop. Afr. **4** : 557 (1903) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 189 (1914), *excl. C. carinata* et *C. gracilis* ; RIDL., Fl. Malay Pen. **2** : 432 (1923) ; L.H. CRAMER, *in* DASSAN. & FOSBERG (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **3** : 71 (1981) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 73 (1987), *excl. C. carinata* ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 12 (1988) ; KLACK., Fl. Madag. et Com., **168e** Famille, Gentian. : 154 (1990) ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 5 (1995) ; THIV, Blumea **48** (1) : 1-46 (2003).
– *Orthostemon* R. BR., Prodr. Fl. Nov. Holl. **1** : 451 (1810).
– *Pladera* SOL. ex ROXB., Fl. Ind. **1** : 416 (1820), *p. p.*
– *Heterocanscora* C.B. CLARKE, J. Linn. Soc., Bot. **14** : 431 (1875).

Plantes herbacées, annuelles, à tiges dressées, ± ramifiées, subquadrangulaires, 4-côtelées ou 4-ailées ; ailes parfois beaucoup plus larges que la tige. *Feuilles* pétiolées ou sessiles, ± engainantes, 3-nervées.

Inflorescences terminales et axillaires, en cymes bipares, lâches ; bractées et bractéoles présentes. *Fleurs* régulières, 4-mères. Calice à 4 sépales ; tube cylindrique, parfois quadrangulaire, pourvu de stries ou d'ailes le long des nervures principales ; lobes plus courts que le tube. Corolle ± actinomorphe à asymétrique, à 4 pétales ; lobes étalés ou dressés, toujours plus courts que le tube, ± égaux. Étamines 4, inégales ; filets non insérés au même niveau, sur le tube de la corolle ; anthères généralement incluses, parfois dépassant nettement le tube. Ovaire 1-loculaire ; style filiforme ; stigmate 2-lobé ou 2-lamellaire.

Fruits : capsules ovoïdes ou ellipsoïdes, bivalves. *Graines* nombreuses, minuscules, irrégulières, à surface réticulée.

ESPÈCE-TYPE : *Canscora perfoliata* Lam.

Genre paléotropical comprenant 9 espèces, réparties en Asie, en Afrique et en Australie ; 3 sont présentes dans notre territoire [1].

CLÉ DES ESPÈCES

1. Tiges striées ou côtelées, sans ailes apparentes ; 4 étamines fertiles.
  2. Fleurs longues de 8-10(-12) mm ; tube du calice faiblement strié ; style d'env. 2 mm ..... 1. *C. diffusa*

1. L'espèce *Canscora macrocalyx* MIQ. a été citée par P.H. HÔ dans sa Flore Illustrée du Viêtnam **2** (2). : 856, *fig. 6090*, « *Canscoria macrocalyx* ») ; or cette espèce est connue seulement en Indonésie et aux Philippines ; donc en l'absence du matériel étudié, il nous est impossible d'affirmer avec certitude la présence de cette espèce dans le territoire de notre Flore.

Source : MNHN, Paris

2'. Fleurs longues de 15-20(-25) mm ; tube du calice fortement strié à côtelé ; style de 7-10 mm ..... 2. *C. andrographioides*
1'. Tiges pourvues de 4 ailes membraneuses ± larges ; 1 étamine stérile et 3 fertiles. ..... 3. *C. alata*

1. **Canscora diffusa** (Vahl) R. Br. ex Roem. & Schult.

Syst. Veg. **3** : 301 (1818) ; G. DON, Gen. Syst. **4** : 199 (1838) ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 103 (1883) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 190 (1914) ; L.H. CRAMER, *in* DASSAN. & FOSBERG (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **3** : 71 (1981) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 77 (1987) ; KLACK., Fl. Madag. et Com., **168**e Famille, Gentian. : 158 (1990) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 855, *fig. 6088* (1993), « *Canscoria diffusa* » ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 5 (1995) ; THIV, Blumea **48** (1) : 11 (2003).
- *Gentiana diffusa* VAHL, Symb. Bot. **3** : 47 (1794).
- *Exacum diffusum* (VAHL) WILLD., Sp. Pl., ed. 4, **1** (2) : 637 (1798).
- *Orthostemon erectus* R. BR., Prodr. Fl. Nov. Holl. **1** : 451 (1810). - Type : *Banks & Solander 1770*, Australie (holo-, BM).
- *Canscora tenella* WALL., Cat., *n° 4362* (1831), *nom. nud.*
- *C. tenella* WIGHT, Ic. Pl. Ind. Or. **4** : 7, *tabl. 1327, fig. 3* (1848). - Type : *Wight s.n.*, Inde, Malabar (lecto-, *cf.* KLACK. 1990, K).
- *C. lawii* WIGHT, *l.c.* : 7, *tabl. 1327, fig. 1* (1848). - Type : *Ritchie 466*, Inde (lecto-, *cf.* KLACK. 1990, K).

Herbe grêle, de 8-40 cm, à tiges subquadrangulaires ou quadrangulaires. *Feuilles* membraneuses, sessiles ou brièvement pétiolées, elliptiques à largement ovales, de 10-30 × 5-15 mm, atténuées à la base, aiguës au sommet, 3-nervées ; pétiole de 0-1,5 mm.

Inflorescences terminales et axillaires, en cymes lâches, multiflores. *Fleurs* 4-mères, roses ou blanches, longues de (8-)10-12 mm ; pédicelle de 4-18 mm. Bractées et bractéoles foliacées, membraneuses, de 1,5 × 1 mm. Calice à 4 sépales ; tube de 4-6 mm, faiblement strié, membraneux, transparent ; lobes triangulaires, de 1,5-2 × 1 mm, acuminés au sommet. Corolle à 4 pétales ; tube cylindrique, de 5-6,5 mm ; lobes inégaux, oblongs-obovales ou elliptiques, de 1,5-2,5 × 1-1,5 mm, arrondis au sommet. Étamines 4, à filets légèrement inégaux, dont un d'env. 1,5 mm et inséré à la gorge du tube de la corolle ; les 3 autres d'env. 1 mm et insérés un peu plus bas ; anthères suborbiculaires ou ovoïdes, de 0,5-1 mm de longueur. Ovaire subcylindrique ; style court, d'env. 2 mm ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules ellipsoïdes-oblongues, de 4-7 × 1-3 mm. – Pl. 25, *1-3*, p. 77.

TYPE : *Vahl s.n.*, Indonésie, « Indes Orientales » (holo-, C).

C. diffusa est répandue en Afrique tropicale, à Madagascar, en Inde,

Source : MNHN, Paris

au Sri Lanka, en Chine et du Sud-Est asiatique jusqu'en Australie. On la trouve parmi les mauvaises herbes dans les champs ou sur les rochers et falaises siliceux humides, le long des cours d'eau des galeries forestières, sur sols latéritiques, généralement à l'ombre, de 100 à 800 m, parfois jusqu'à 1000 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

LAOS - Champassak : *Thorel 2586*, Bassac, 1866-68. - Louang Prabang : *Pottier 622*, 300 m, 2 fév. 1970 ; *Vidal 740 B*, Ban Na Kham, 29 déc. 1948 ; *2610 A*, 400 m, 2 janv. 1954. - Savannakhet : *Poilane 11613*, km 60, route de Savannakhet à Quang Tri, 14 janv. 1925. - S. loc. : *Counillon s.n.*, reçu en juil. 1897.

2. **Canscora andrographioides** Griff. ex C.B. Clarke

J. Linn. Soc., Bot. **14** : 431 (1875) ; *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 105 (1883) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 191 (1914) ; RIDL., Fl. Malay Pen. **2** : 433 (1923) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 77 (1987) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 854, *fig. 6085* (1993), « *Canscoria andrographioides* » ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 5 (1995) ; THIV, Blumea **48** (1) : 9 (2003).

– *C. diffusa* auct. *non* VAHL : C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., *l.c.* : 103 (1883), *quoad Wall.*, Cat., *n° 4361*.

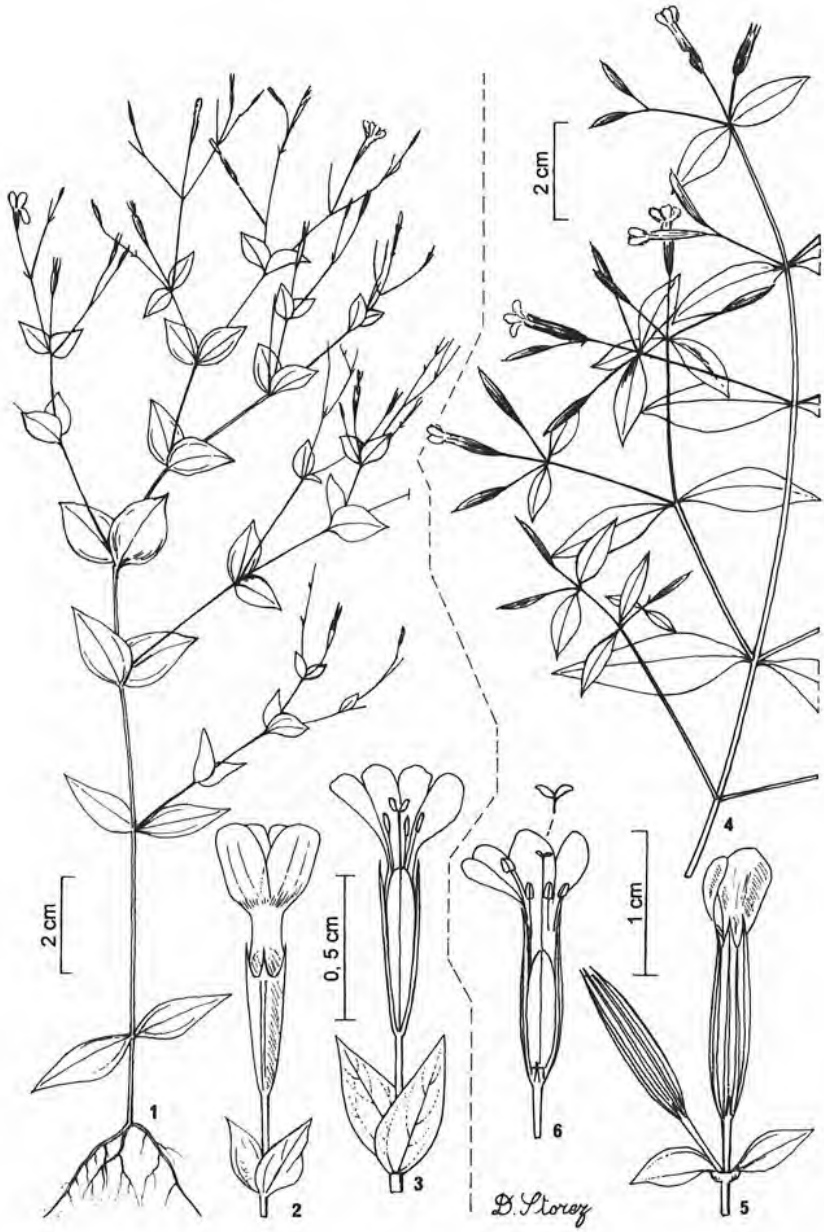
– *C. melastomacea* HAND.- MAZZ., Sinensia **2** : 131 (1932) ; MERR. & CHUN, Sunyatsenia **2** : 308 (1935) ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 12 (1988). - Type : *Ching 7868*, Chine, Kwangsi, Dar Shan, 15 oct. 1928 (lecto-, *cf.* THIV 2003, A ; isolecto-, NY).

Herbe annuelle, de 20-60 cm de hauteur, à tiges ramifiées dès la base, subquadrangulaires à quadrangulaires. *Feuilles* subsessiles ou brièvement pétiolées, elliptiques-ovales à étroitement ovales, de 2-6(-8) × 1-2,5(-3) cm, atténuées à la base, aiguës au sommet, 3-nervées ; pétiole de 0,5-3 mm.

Inflorescences terminales et axillaires, en cymes lâches, pauciflores. *Fleurs* 4-mères, blanches, parfois rouge pourpre, longues de 15-20(-25) mm ; pédicelle quadrangulaire, de 1-2(-3) cm. Bractées foliacées, étroitement ovales, de 10-15 × 2-3 mm ; bractéoles souvent présentes. Calice à 4 sépales ; tube de 10-12 mm, 8-strié ou 8-côtelé ; lobes triangulaires, de 1,5-2 × 1 mm, acuminés au sommet. Corolle à 4 pétales ; tube cylindrique, de 11-14 mm ; lobes inégaux, dont 2 plus larges que les autres, obovales, de 6-8 × 3-4 mm, arrondis au sommet. Étamines 4, inégales, dont 1 à filet de 2,5-3,5 mm, inséré à la gorge du tube de la corolle ; les 3 autres à filets de 1,5-2 mm, insérés un peu plus bas ; anthères ovoïdes, de 1,5 mm de longueur. Ovaire subcylindrique ; style de 7-10 mm ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules ellipsoïdes-oblongues, de 7-8 × 2-3 mm. – Pl. 25, *4-6*, p. 77.

Source : MNHN, Paris



PL. 25. – **Cancora diffusa** (Vahl) R. Br. ex Roem. & Schult. : **1**, plante entière ; **2**, fleur ; **3**, coupe schématique de la fleur. – **C. andrographioides** Griff. ex C.B. Clarke : **4**, rameau florifère ; **5**, inflorescence ; **6**, coupe schématique de la fleur. – (1-3, *Pottier 622* ; 4-6, *Chevalier 36438*).

Source : MNHN, Paris

TYPE : *Griffith 5816/1*, Inde, Khasia (lecto-, *cf.* THIV 2003, K ; isolecto-, A).

C. andrographioides est largement répandue en Chine (Guangxi, Yunnan), dans le nord-est de l'Inde (Assam, Khasia), en Birmanie (Moulmein), en Thaïlande (centre, sud-est et région péninsulaire), en Malaisie (Mont Kedah), au Cambodge, au Laos et au Viêtnam. On la trouve surtout dans les sous-bois des forêts mixtes, sur sols argileux, granitiques médiocres, ou sablonneux, parfois parmi les mauvaises herbes dans les champs et les anciennes rizières, de 300 à 1600 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE - Kompong Speu : *Hul et al. 863*, Kirirom, 3 déc. 1999. - Kampot : *Chevalier 36438*, Kamchay, Chaîne de l'Éléphant, 15-17 déc. 1917 ; *Geoffray 332*, Popokvil, 700-800 m, 14 janv. 1904 ; *Hul et al. 738*, Bokor, 20 nov. 1999 ; *934, l.c.*, 11 déc. 2000 ; *Martin 151, l.c.*, 1000 m, 7 déc. 1968 ; *Poilane 23050, l.c.*, Chaîne de l'Éléphant, plus de 1000 m, 2 déc. 1933.

LAOS - Bolikhamsai : *Tixier s.n.*, km 81 route de Paksane. - Champassak : *Poilane 28660*, Plateau des Bolovens, 1100-1200 m, 27 nov. 1938. - Houa Phan : *Khampheng Homsombath & M. Newman 1396*, Ban Sakok, Muang Vien Hiem, Phou Kaew Khing 20°10'41"N, 103°14'08"E, 1270 m, 20 oct. 2002 (E, P). - Khammouane : *Delacour s.n.*, env. de Napé, reçu le 13 oct. 1928. - Xieng Khouang : *Chevalier 37194* (*leg. Miéville*), sept.-déc. 1917 ; *Kerr 21123*, Muang Cha, 1300 m, 19 avr. 1932.

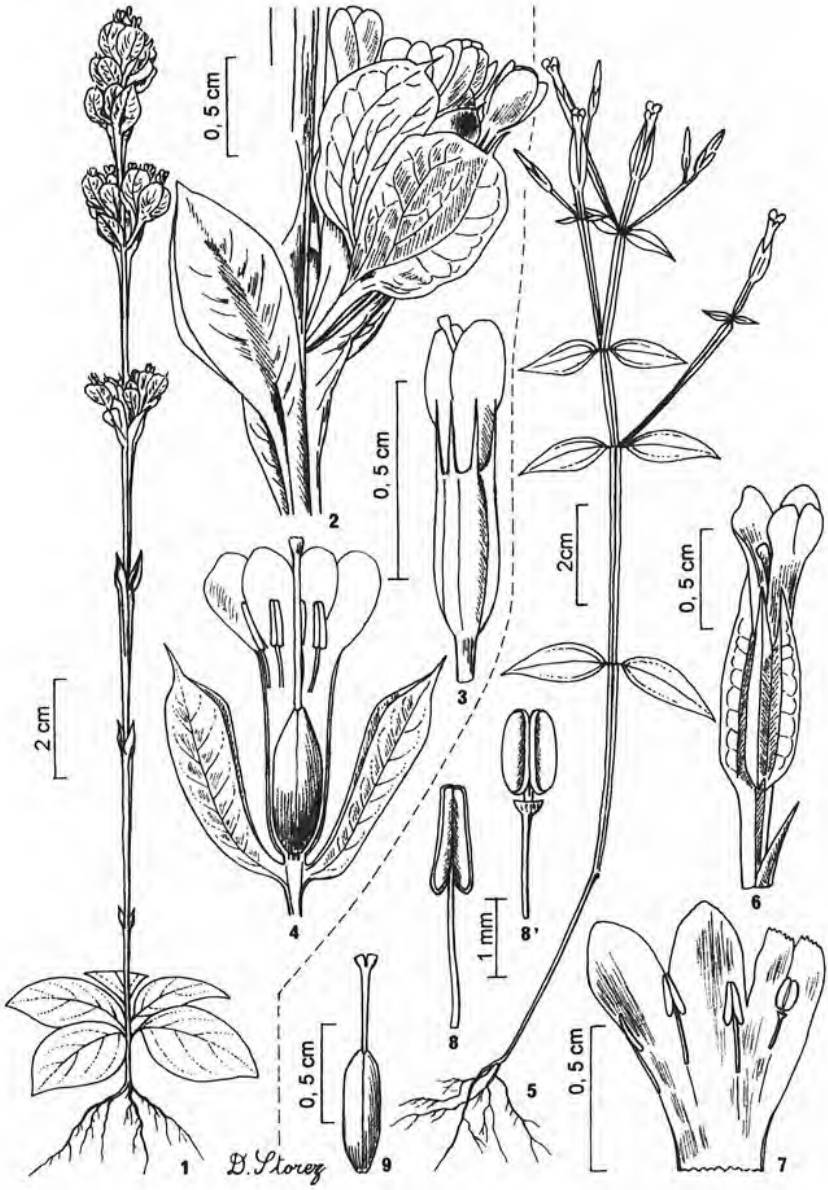
VIÊTNAM - Khanh Hoa : *Chevalier 38737*, massif du Hon Bà, 1000-1500 m, 26 août 1918. Nam Hà : *Bon 2449*, Khé Non, 7 fév. 1884. - Quang Nam-Dà Nang : *Chevalier 1535* (*leg. Poilane*), Mt Ba Na, 1400 m, 6 juin 1920 ; *J. & M.S. Clemens 4229*, Mt Ba Na, 16 août 1927 (NY, P) ; *Poilane 6919*, près de Tourane (Dà Nang), 1500 m, 8 juil. 1923 ; *29052, l.c.*, 1000-1500 m, 25 fév. 1939. - Quang Ninh : *Balansa 1037*, Uong Bi, nov. 1885 ; *1038*, nord de Uong Bi, 2 nov. 1885 ; *W.T. Tsang 27123*, Taai Wong Mo Shan, Ha Coi, 23-31 oct. 1936 (E, P) ; *29606, l.c.*, 11-23 sept. 1939 ; *30694*, HoYung Shan, Tiên Yên, 13 oct.-22 nov. 1940. - Thua Thiên-Huê : *Poilane 29687*, Mt Bach Ma, près de Huê, 1450 m, 14 avr. 1939 ; *29950, l.c.*, 1000 m, 23 avr. 1939 ; *31207, l.c.*, 1200-1500 m, 18 déc. 1940. - Vinh Phu : (*Expéd. Soviét. Viêtn.*) *LX-VN 4012*, massif du Tam Dao, 1300 m, 20 janv. 1988 ; *LX-VN 3929, l.c.*, 700-900 m, 24 janv. 1988 ; *Pételot s.n., l.c.*, 1000 m, nov. 1930 (NY, P) ; *298, l.c.*, 900 m, déc. 1921 (NY, P).

3. **Canscora alata** (Roth) Wall.

Cat., *n° 4363* (1831) ; KLACK., Fl. Madag. et Com., **168**e Famille, Gentian. : 155 (1990) ; THIV, Blumea **48** (1) : 6 (2003).

- *Exacum alatum* ROTH, *in* ROEM. & SCHULT., Syst. Veg. **3** : 159 (1818).
- *Pladera decussata* ROXB., Hort. Beng. : 10 (1814), *sine descr.* ; Fl. Ind. **1** : 418 (1820), *nom. superfl.*
- *Canscora decussata* (ROXB.) ROEM. & SCHULT., Syst. Veg., Mant. : 229 (1827), *nom. superfl.* ; C.B. CLARKE, *in* HOOK. f., Fl. Brit. Ind. **4** (10) : 104 (1885) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 191 (1914) ; L.H. CRAMER, *in* DASSAN. & FOSBERG (eds.), Rev. Hand. Fl. Ceylon **3** : 74 (1981) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 74 (1987) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 855, *fig. 6087* (1993), « *Canscoria decussata* ».

Source : MNHN, Paris



PL. 26. – **Cracosna carinata** (Dop) THIV : **1**, plante entière ; **2**, inflorescence ; **3**, fleur ; **4**, coupe de la fleur. – **Canscora alata** (Roth) Wall. : **5**, plante entière ; **6**, fleur ; **7**, coupe de la corolle montrant les étamines ; **8**, étamine fertile ; **8'**, étamine stérile ; **9**, gynécée. – (1 et 2, *Müller 528* ; 3-4, *Massie s. n.* ; 5-9, *Chevalier 30468*).

Source : MNHN, Paris

Herbe dressée-étalée, de (5-)10-50 cm, à tiges subcylindriques, pourvues de 4 ailes membraneuses assez larges. *Feuilles* sessiles ou brièvement pétiolées, étroitement ovales-elliptiques, de 10-25 × (2-)5-10 mm, obtuses ou atténuées à la base, aiguës au sommet, 3-nervées ; pétiole de 0-2 mm.

Inflorescences terminales et axillaires, en cymes lâches, pauciflores. *Fleurs* 4-mères, blanches ou blanc rosé, longues de 10-15 mm, brièvement à longuement pédicellées ; pédicelle de 2-20 mm, muni de 4 ailes ± larges. Bractées foliacées, ovales. Calice à 4 sépales ; tube de 8-12 mm, muni de 4 carènes ailées ; lobes triangulaires, de 1,5-2,5 × 1 mm, ailés au niveau de la carène dorsale, acuminés au sommet. Corolle à 4 pétales ; tube de 10-12 mm ; lobes inégaux dont 2 petits et peu découpés, et 2 grands de 4-6 × 2-3 mm, obovales ou largement elliptiques, arrondis au sommet. Étamines 4, dont 1 stérile située entre les 2 plus petits lobes de la corolle et à filet épaissi au sommet ; les 3 autres fertiles, à filets d'env. 2 mm ; anthères oblongues ou sagittées, de 1-1,5 mm de longueur. Ovaire subcylindrique ; style filiforme, de 4-5 mm ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules ellipsoïdes, de 5-7 × 1-3 mm. – Pl. 26, *5-9*, p. 79.

TYPE : *Hildebrandt 3303*, Madagascar, Nossi-Bé (néo-, *cf.* KLACKENBERG 1990, P! ; iso-néo-, BM, K).

C. alata est largement répandue en Afrique tropicale, dans le nord-ouest de Madagascar et des Comores, en Inde, au Sri Lanka et en Asie du Sud-Est. On la trouve dans les endroits humides, souvent en bordure des cours d'eau ou sur les falaises calcaires ombragées, à basse altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIÊTNAM - Khanh Hoa : *Chevalier 30468*, env. de Nha Trang, 4-5 fév. 1914 ; *Pham Hoang Hô 5294*, Câu Da.

11. **CRACOSNA** Gagnep.

Bull. Soc. Bot. France **76** : 776 (1929) ; THIV, Blumea **48** (1) : 19 (2003).
– *Canscora* LAM., Encycl. Méth., Bot. **1** : 601 (1783), *p. p.* ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 189 (1914), *p. p.* ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 73 (1987), *p. p. quoad C. carinata* Dop.

Plantes herbacées, annuelles, à tiges dressées, ± ramifiées, subquadrangulaires ou quadrangulaires, 4-côtelées ou 4-ailées. *Feuilles* sessiles ou subsessiles, 3-5-nervées.

Inflorescences terminales et axillaires, en cymes ± contractées ou en strobiles ; bractées variables ; bractéoles présentes ou absentes. *Fleurs* régu-

Source : MNHN, Paris

lières, 4-mères (sauf pour le calice chez *C. xyridiformis*). Calice généralement à 4 sépales, rarement 3 (*C. xyridiformis*) ; tube cylindrique, parfois subquadrangulaire, ± strié ; lobes plus courts que le tube. Corolle actinomorphe, à 4 pétales ; lobes étalés ou dressés, toujours plus courts que le tube. Étamines 4, généralement égales entre elles, à filets insérés au même niveau, sur le tube de la corolle ; anthères généralement incluses. Ovaire 1-loculaire ; style filiforme ; stigmate 2-lobé ou 2-lamellaire.

Fruits : capsules ellipsoïdes ou cylindriques, bivalves. *Graines* nombreuses, minuscules, irrégulières, à surface réticulée.

ESPÈCE-TYPE : *Cracosna xyridiformis* Gagnep.

Ce genre comprend trois espèces réparties en Thaïlande, au Cambodge, au Laos et au Viêtnam.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Inflorescences en cymes bipares ± contractées ; bractéoles présentes ; calice à 4 sépales.
   2. Cymes contractées en glomérules ; bractées carénées-ailées ..... 1. *C. carinata*
   2'. Cymes non contractées en glomérules ; bractées non carénées-ailées .2. *C. gracilis*
1'. Inflorescences condensées en strobiles ; bractéoles absentes ; calice à 3 sépales. ..... 3. *C. xyridiformis*

1. **Cracosna carinata** (Dop) Thiv

Blumea **48** (1) : 21 (2003).

– *Canscora carinata* DOP, Bull. Soc. Bot. France **59** : 145 (1912) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 192 (1914) ; FLETCHER & KERR, Fl. Siam. En. **3** : 66 (1951) ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 73 (1987) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 854, *fig. 6086* (1993), « *Canscoria carinata* ».

Herbe dressée, de 12-30 cm, à tiges peu ramifiées, munies de 4 ailes membraneuses, ± larges. *Feuilles* sessiles, les radicales en rosette souvent présentes, elliptiques, de 15-25 × 9-15 mm, les caulinaires en forme d'écailles, appliquées sur la tige, triangulaires, de 3-7 × 1-3 mm, ± acuminées au sommet, carénées sur la face dorsale, à 3 ou 5 nervures.

Inflorescences terminales et axillaires, en cymes contractées en glomérules. *Fleurs* 4-mères, blanches, longues de 8-10 mm, subsessiles ou brièvement pédicellées ; pédicelle de 0,5-1,5 mm. Bractées ovales, de 6-8 × 4-6 mm, scarieuses, mucronées au sommet, pourvues d'une carène dorsale ailée, très développée, de 1,5-3 mm de largeur ; bractéoles sem-

Source : MNHN, Paris

blables aux bractées, mais plus petites. Calice à 4 sépales ; tube de 4-6 mm, membraneux, à 4 stries ± saillantes ; lobes triangulaires, de 1,5-2,5 × 1-1,5 mm, longuement acuminés au sommet. Corolle à 4 pétales ; tube membraneux, de 5-7 mm ; lobes ovales, de 2,5-3 × 1,5-2 mm, obtus au sommet. Étamines 4, à filets grêles, de 2 mm, insérés à la gorge du tube de la corolle ; anthères oblongues, d'env. 1 mm de longueur. Ovaire ovoïde ou cylindrique ; style filiforme, de 3-5 mm ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules ovoïdes-oblongues ou cylindriques, de 3-5 × 1,5-2 mm. Graines irrégulières, minuscules. – Pl . 26, *1-4*, p. 79.

TYPE : *Massie s.n.*, Laos, reçu le 30 avr. 1895 (holo-, P!).

C. carinata est répartie dans le nord-est et le sud-est de la Thaïlande, au Laos et au Cambodge. Elle pousse sur les sols sableux médiocres souvent ravagés par les feux de brousses ou dans le sous-bois des forêts décidues à *Dipterocarpaceae*, à basse altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE - Pursat : *Müller 528*, 1er déc. 1938. - Stung Tréng : *Poilane 14154*, entre Kanthuot et Chang Oeur, 23 nov. 1927.

LAOS - Champassak : *Thorel 2750*, Pak Moun, 1866-68. - S. loc. : *Counillon s.n.*, reçu en juil. 1897 ; *Massie s.n.*, reçu le 30 avr. 1895, type.

2. **Cracosna gracilis** (Dop) Thiv

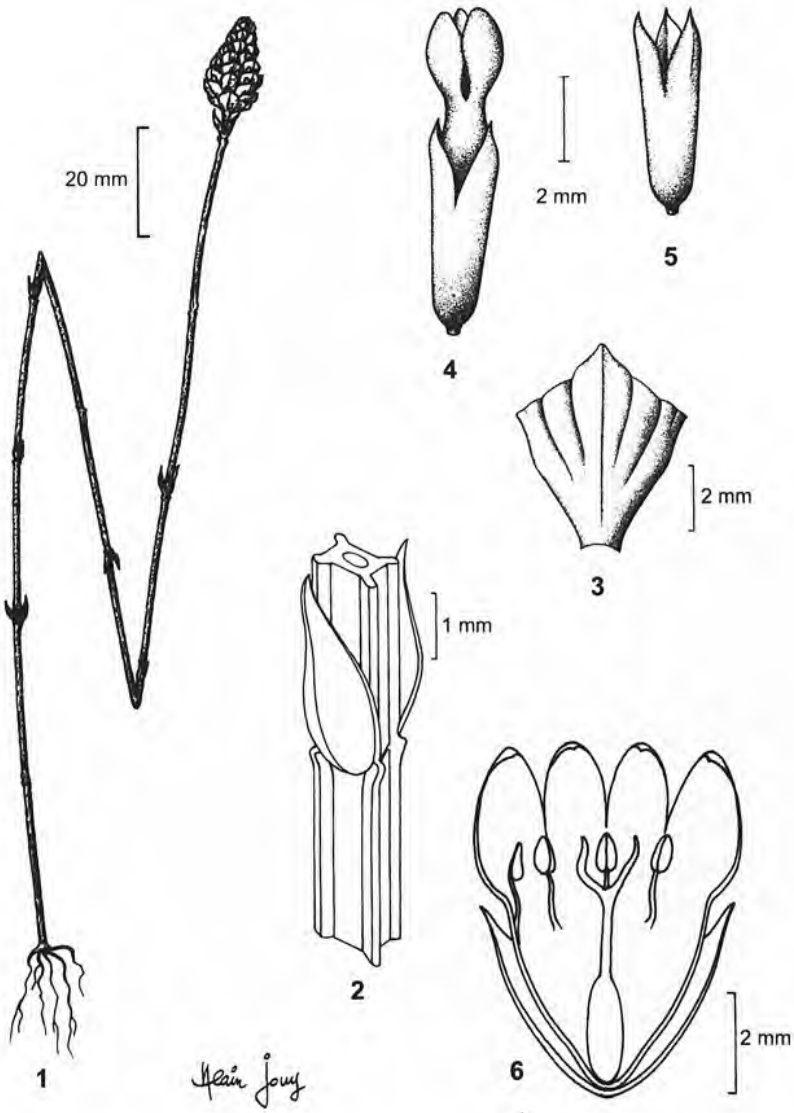
Blumea **48** (1) : 23 (2003).

– *Canscora gracilis* DOP, Bull. Soc. Bot. France **59** : 146 (1912) ; DOP & GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **4** : 192 (1914) ; P.H. HÔ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 855, *fig. 6089* (1993), « *Canscoria gracilis* ».

Herbe dressée, de 15-27 cm, à tiges grêles, munies de 4 ailes membraneuses, ± larges. *Feuilles* sessiles, les radicales souvent présentes, en rosette, ovales ou elliptiques, de 10-25 × 5-15 mm, 5-nervées, les caulinaires rares, réduites à des écailles, étroitement triangulaires, d'env. 1 mm de longueur.

Inflorescences terminales et axillaires, en cymes ± contractées, généralement trichotomes et pauciflores. *Fleurs* 4-mères, blanches ou blanc rosé, longues de 6-7 mm, longuement pédicellées ; pédicelle filiforme, 4-ailé, de 6-20 mm. Bractées et bractéoles minuscules, étroitement triangulaires, d'env. 1 mm de longueur. Calice à 4 sépales ; tube de 2,5 mm, légèrement quadrangulaire ; lobes étroitement triangulaires, de 1-1,5 mm de longueur, acuminés au sommet. Corolle à 4 pétales ; tube de (3-)4-4,5 mm ;

Source : MNHN, Paris



PL. 27. – **Cracosna xyridiformis** Gagnep. : **1**, plante entière ; **2**, détail de la tige ; **3**, bractée ; **4**, fleur ; **5**, calice ; **6**, coupe schématique de la fleur. – (1 et 2, *Geoffray 461* ; 3-6, *Poilane 13995*).

Source : MNHN, Paris

lobes ovales, de 2,5 × 0,5 mm, obtus au sommet. Étamines 4, à filets grêles, d'env. 1,5 mm, insérés à la gorge du tube de la corolle ; anthères ovales à suborbiculaires, d'env. 0,4 mm de longueur. Ovaire subcylindrique ou ovoïde, rarement obovoïde, substipité ; style filiforme, de 1,5-2 mm ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules cylindriques ou ovoïdes, de 2,5-3 × 1 mm. *Graines* minuscules, ± rectangulaires. – Pl. 28, *1-3*, p. 85.

TYPE : *Counillon s.n.*, Laos, reçu en juil. 1897 (holo-, P!).

Espèce localisée en Thaïlande et au Laos.

3. **Cracosna xyridiformis** Gagnep.

Bull. Soc. Bot. France **76** : 776 (1929) ; THIV, Blumea **48** (1) : 23 (2003).

Herbe dressée, de 10-50 cm, à tiges quadrangulaires, non ramifiées ou parfois un peu ramifiées vers le sommet. *Feuilles* subsessiles, minuscules, triangulaires, de 2-3 × 1-1,5 mm, acuminées au sommet, à nervure médiane proéminente sur la face dorsale.

Inflorescences terminales, condensées en strobiles. *Fleurs* jaunes, longues de 6-7 mm, subsessiles. Bractées pliées, non carénées, cunéiformes, rhomboïdales, de 4-6 × 4-5 mm, brièvement à longuement acuminées au sommet ; bractéoles absentes. Calice à 3 sépales ; tube de 3,5-4 mm, cylindrique, membraneux ; lobes triangulaires, de 2 × 1,5 mm, aigus au sommet. Corolle à 4 pétales ; tube de 4-5 mm ; lobes obovales-oblongs, cuculliformes, de 2-2,5 × 1-1,5 mm, obtus, à bord denticulé-crénelé. Étamines 4, à filets de 0,5-1 mm, insérés vers le milieu du tube de la corolle ; anthères ovales, de 0,5 mm de longueur. Ovaire ovoïde, ellipsoïde ou subcylindrique ; style de 1,5 mm, divisé en 2 branches stigmatiques.

Fruits : capsules ellipsoïdes ou cylindriques, de 3-3,5 × 1-1,5 mm. *Graines* irrégulières, minuscules, de 0,5 mm de diamètre. – Pl. 27, *1-6*, p. 83.

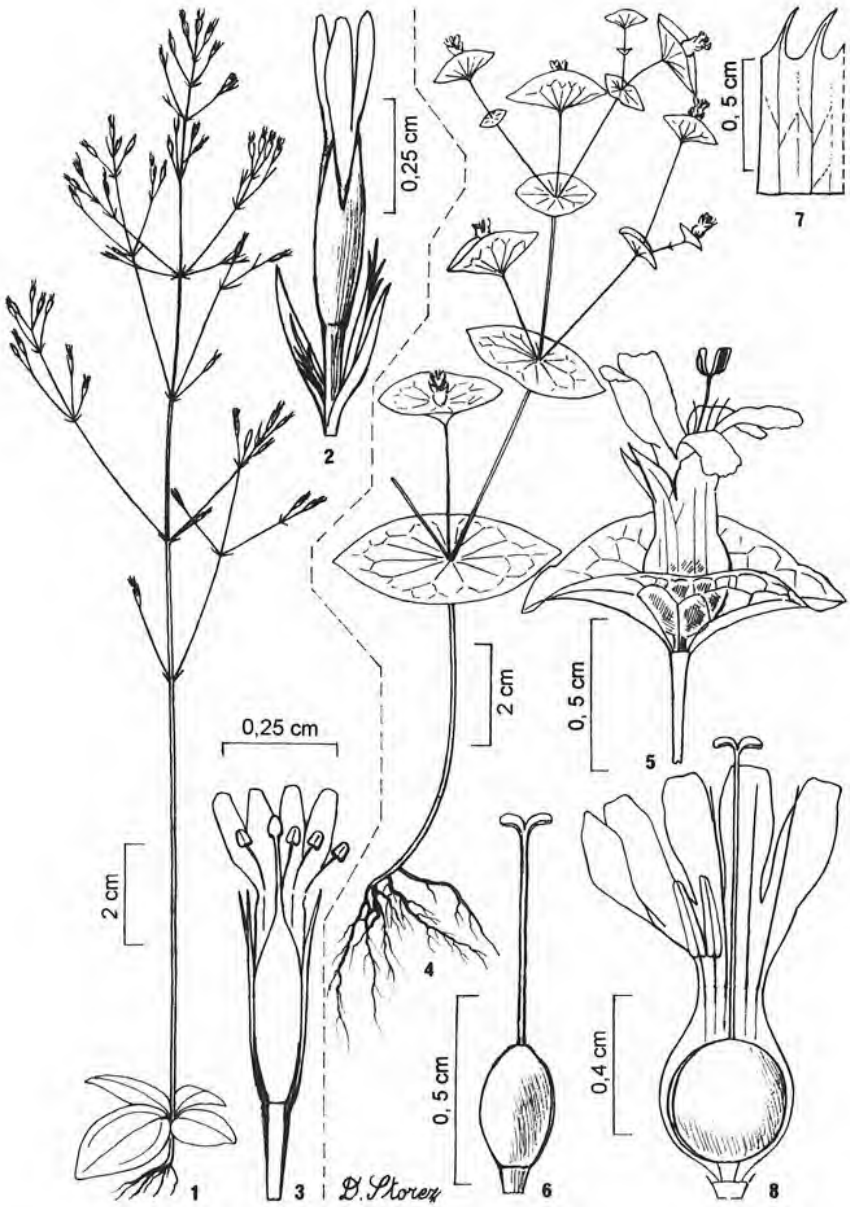
TYPE : *Geoffray 461*, Cambodge, Kampot, Kep, 28 oct.1904 (lecto-, choisi ici, P!).

C. xyridiformis se rencontre au Cambodge, au Laos et au Viêtnam, dans les terrains vagues, herbeux, sur sol sableux et sec.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

CAMBODGE - Kampot : *Geoffray 461*, Kep, 28 oct. 1904, lectotype. - Oddor Méanchey : *Poilane 13995*, Anlong Véng, au pied de la Chaîne des Dangrék, 5 nov. 1927.

Source : MNHN, Paris



PL. 28. – **Cracosna gracilis** (Dop) Thiv **: 1**, plante entière ; **2**, fleur ; **3**, coupe schématique de la fleur. – **Phyllocyclus petelotii** (Merr.) Thiv : **4**, plante entière ; **5**, fleur ; **6**, gynécée ; **7**, calice ; **8**, fruit. – (1, *Counillon s. n.* ; 2 et 3, *Thorel 2735* ; 4 et 8, *Pételot 3857 b (leg Colani)* ; 5-7, *Thorel 3124*).

Source : MNHN, Paris

LAOS - Champassak : *Thorel 2557*, Bassac, 1866-68. - Louang Prabang : *Massie s.n.*, reçu le 30 avr. 1895, syntype.

VIÊTNAM - Sông Bé : *Bois 2174*, Ong Iem, 26 janv. 1907, syntype. - S. loc. : *Pierre s.n.*, syntype.

12. **PHYLLOCYCLUS** Kurz

J. Asiat. Soc. Bengal **42** : 235 (1873) ; THIV, Blumea **48** (1) : 1-46 (2003).
- *Canscora* LAM., Encycl. Méth., Bot. **1** : 601 (1783), *p. p.* ; UBOLCHOLAKET, Fl. Thailand **5** (1) : 73 (1987), *p. p.* ; T.N. HO, Fl. Reipubl. Popul. Sin. **62** : 12 (1988), *p. p.* ; T.N. HO & J.S. PRINGLE, *in* Z.Y. WU & P.H. RAVEN (eds.), Fl. China **16** : 5 (1995), *p. p. quoad C. lucidissima* (H. Lév. & Vaniot) Hand.-Mazz.
- *Euphorbiopsis* H. LÉV., Fed. Repert. **9** : 441 (1911).

Plantes herbacées, annuelles ou vivaces, à tiges dressées, ± ramifiées, cylindriques, généralement ni côtelées, ni ailées. *Feuilles* sessiles ou subsessiles, les radicales en rosette souvent présentes ; les feuilles supérieures souvent perfoliées, suborbiculaires, à nervures ± réticulées.

Inflorescences terminales et axillaires, en cymes bipares, lâches ; bractées et bractéoles foliacées, perfoliées. *Fleurs* régulières, 5-mères. Calice à 5 sépales ; tube cylindrique ou ± urcéolé ; lobes plus courts que le tube. Corolle actinomorphe, à 5 pétales ; lobes étalés ou dressés, plus courts que le tube. Étamines 5, inégales, fixées au même niveau ; filets grêles, insérés souvent en-dessous de la gorge du tube de la corolle ; anthères ± incluses ou exsertes. Ovaire 1-loculaire ; style filiforme ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules subglobuleuses, ovoïdes ou ellipsoïdes-oblongues, bivalves. *Graines* nombreuses, minuscules.

ESPÈCE-TYPE : *Phyllocyclus helferianus* Kurz.

Ce genre comprend env. 5 espèces, principalement réparties dans la Péninsule indochinoise et dans le sud de la Chine ; 1 seule espèce est répertoriée dans notre Flore.

Phyllocyclus petelotii (Merr.) Thiv

Blumea **48** (1) : 39 (2003).
- *Canscora petelotii* MERR., J. Arnold Arbor. **19** : 63 (1938) ; P.H. HÒ, Fl. Ill. Viêtnam **2** (2) : 856, *fig. 6091* (1993), « *Canscoria petelotii* ».
- *Phyllocyclus minutiflorus* THIV, Blumea **48** (1) : 35 (2003). - Type : *Pételot 3857 a/* (*leg. Colani*), Khammouane, village de Cham, route de Thakhek- Napé, sol très humide d'une grotte, sur de hauts rochers, 160 m, 1er déc. 1930 (holo-, NY ; iso-, P!) [1] ; *syn. nov.*

Source : MNHN, Paris

Herbe ± dressée, de 6-30 cm, à tiges grêles, cylindriques, très ramifiées vers le haut. *Feuilles* sessiles ou subsessiles, les inférieures ovales ou oblongues-ovales, de 2,5-4 × 1-2 cm, atténuées à la base, aiguës au sommet, parfois caduques ; pétiole de 1-1,5 mm ; feuilles supérieures perfoliées, orbiculaires ou suborbiculaires, de 1,5-2,5 cm de diamètre, ± membraneuses, à nervures réticulées.

Inflorescences terminales et axillaires, en cymes lâches. *Fleurs* 5-mères, blanches, longues de 7-14 mm ; pédicelle grêle, cylindrique, de 12-25(-30) mm. Bractées et bractéoles foliacées, membraneuses, perfoliées, orbiculaires ou suborbiculaires, de 1-1,5 cm de diamètre, ± en entonnoir entourant les boutons floraux ou jeunes fleurs. Calice à 5 sépales, dont 2 ± soudés entre eux ; tube de 4-4,5 mm, membraneux, transparent ; lobes triangulaires, de 2-2,5 × 1 mm, acuminés au sommet. Corolle à 5 pétales ; tube cylindrique ou urcéolé, de 6 mm de long ; lobes largement ovales, de 4-6 × 3-3,5 mm, ± arrondis au sommet. Étamines 5, inégales, à filets insérés en-dessous de la gorge du tube de la corolle ; 3 étamines souvent ± exsertes, à filets de 4-5 mm ; 2 étamines plus courtes, incluses dans le tube de la corolle, à filets de 1,5-2 mm ; anthères oblongues, de 2 mm de longueur, souvent caduques. Ovaire subglobuleux, rarement ovoïde-oblong ; style filiforme, de 5-6 mm ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules subglobuleuses ou ovoïdes-oblongues, de 4 × 3-3,5 mm. – Pl. 28, *4-8*, p. 85.

TYPE : *Pételot 4327*, Laos, Khammouane, village de Khouang Pha Vang, 140 m d'alt., nov. 1930 (holo-, NY! ; iso-, P!).

P. petelotii est localisé en Thaïlande et au Laos, où on le trouve sur les rochers calcaires, dans les endroits humides et abrités, aux abords des grottes ou dans les formations ouvertes, vers 140-150 m d'altitude.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

LAOS - Khammouane : *Pételot 3857 a* (*leg. Colani*) [1], village de Cham, route de Thakhek - Napé, 160 m, 1er déc. 1930, type de *Phyllocyclus minutiflorus* THIV ; *3857 b* (*leg. Colani*), Napé, 150 m, 7 déc. 1930 ; *4327*, Khouang Pha Vang, 140 m, nov. 1930, type.

1. Cité par THIV comme *Pételot 3857*, Si Cammon, village de Cham, sol très humide d'une grotte sur un rocher calcaire, 160 m, déc. 1930.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES

Les synonymes sont en italique.
Les chiffres gras indiquent les pages des illustrations.

Agathotes D. Don ex G. Don 68
Aidia cochinchinensis Lour. 14
Anthocleista Afzel. 4

Canscora Lam. 74
– alata (Roth) Wall. 78, **79**
– andrographioides Griff. ex C.B. Clarke 76, **77**
– *carinata* Dop 81
– *decussata* (Roxb.) Roem. & Schult. 80
– *diffusa* auct. 76
– diffusa (Vahl) R. Br. ex Roem. & Schult. 75, **77**
– *gracilis* Dop 82
– *lucidissima* (H. Lév. & Vaniot) Hand.-Mazz. 86
– *lawii* Wight 75
– macrocalyx Miq. 74
– *melastomacea* Hand.-Mazz. 76
– perfoliata Lam. 74
– *petelotii* Merr. 86
– *tenella* Wall. 75
– *tenella* Wight 75
Centaurium Hill 70
– *japonicum* (Maxim.) Druce 72
– littorale (Turner) Gilmour 72
– spicatum (L.) Fritsch 72
– – subsp. japonicum (Maxim.) Toyok. 72, **73**
– – var. *japonicum* (Maxim.) Toyok. 72
Chironieae 4
Cotylanthera Blume 22
– paucisquama C.B. Clarke **23**, 24
– tenuis Blume 23
– *yunnanensis* W.W. Sm. 24
Cracosna Gagnep. 80
– carinata (Dop) Thiv **79**, 81
– gracilis (Dop) Thiv 82, **85**
– xyridiformis Gagnep. 81, 83, 84
Crawfurdia Wall. 60
– campanulacea Wall. & Griff. ex C.B. Clarke 62
– *championii* (Gardner) Trimen ex L.H. Cramer 58
– sect. *Dipterospermum* C.B. Clarke 60
– subgen. *Dipterospermum* C.B. Clarke 60
– *fasciculata* Wall.
– – var. *championii* (Gardner) Thwaites 58
– *japonica* Sieb. & Zucc.
– – var. *championii* (Gardner) C.B. Clarke 58
– *nienkui* (C. Marquand) Chun ... 56
– pasquieri Merr. 64, **67**
– poilanei Hul 63, **65**
– sect. *Protocrawfurdia* Harry Sm. 60
– speciosa Wall. 62, **65**
– tonkinensis J. Murata ex Hul .. 66, **67**
– sect. *Tripterospermum* (Blume) C.B. Clarke 49
– subgen. *Tripterospermum* (Blume) C.B. Clarke 49
Cyrtophyllum Reinw. 6

Enicostema Blume 24
– axillare (Lam.) A. Raynal 25
– – subsp. axillare 25, **27**
– – subsp. littorale (Blume) A. Raynal 25
– *hyssopifolium* (Willd.) Verd. 25
– *littorale* auct. 25
– *littorale* Blume 25
Enicostemma Steud. 24
Eophylon A. Gray 22
Ericala loureirii G. Don 29
Erythraea Reneaulme ex Borkh. .. 70
– *japonica* Maxim. 72
– *spicata* auct. 72
Euphorbiopsis H. Lév. 86
Exaceae 4
Exacum L. 17
– *alatum* Roth 78
– *bellum* Lindl. ex Hance 20
– *cambodianum* Dop 20
– *diffusum* (Vahl) Willd. 75
– *hyssopifolium* Willd. 25
– *pedunculatum* auct. 20
– pteranthum Wall. ex G. Don .. 18, **19**
– sessile L. 18
– *stylosum* Wall. ex G. Don 20
– tetragonum Roxb. 20, **21**
– – var. *stylosa* (Wall. ex G. Don) C.B. Clarke 20

Fagraea Thunb. 6
– auriculata Jack 8, **9**

Source : MNHN, Paris

– blumei G. Don 10
– ceilanica Tunb. 7, 10, **11**
– *cochinchinensis* A. Chev. 14
– crenulata Maingay ex C.B. Clarke 7, **15**
– fragrans Roxb. 14, **15**
– *obovata* Wall. 10
– *pauciflora* Ridl. 13
– racemosa Jack ex Wall. 13, **15**

GENTIANA L. 4, 26
– *aquatica* auct. 29
– *axillaris* Lam. 25
– *bokorensis* Hul 34
– *centaurium* L. 72
– cephalantha Franch. ex Hemsl. .. 32
– – var. cephalantha 32, **35**
– *diffusa* Vahl 75
– sect. *Dipterospermum* (C.B. Clarke) C. Marquand 60
– hasseliana Hosseus 28
– greenwayae Merr. 44, **45**
– jouyana Hul 40, **41**
– langbianensis A. Chev. ex Hul .. 40
– – subsp. langbianensis 38, **41**
– – subsp. kerriana Hul 39, **41**
– leroyana Hul 36, **37**
– loureiroi (G. Don) Griseb. 29, **31**
– *loureiroi* auct. 44
– lowryi Hul **47**, 48
– lutea L. 28
– moniliformis C. Marquand ... 42, **43**
– *nienkui* C. Marquand 56
– *nudicaulis* Kurz
– – subsp. *ting-nung-hoae* (Halda) T.N. Ho 34
– *praticola* Franch.
– – subsp. *greenwayae* (Merr.) Halda 44
– primulaeflora Franch. 30, **33**
– *quadrifaria* auct. 38
– rigescens Franch. ex Hemsl. 28
– *speciosa* (Wall.) C. Marquand .. 63
– ting-nung-hoae Halda 34, **37**
– tonkinensis Hul 46, **47**
– sect. *Tripterospermum* (Blume) C. Marquand 49
« *Gentianae* » 3
« *Gentianeae* » 3

Helieae 4
Henicostemma Endl. 24
Heterocanscora C.B. Clarke 74

Leiphaimeae 4
Loganiaceae auct. 3

Menyantheae 3
Menyanthoideae 3

Nigrina L. 3

Ophelia D. Don ex G. Don 68
– *angustifolia* D. Don 69
– *pulchella* D. Don 69
Ophiorrhiza L. 3
Orthostemon R. Br. 74
– *erectus* R. Br. 75

Phyllocyclus Kurz 86
– helferianus Kurz 86
– *minutiflorus* Thiv 86
– petelotii (Merr.) Thiv **85**, 86
Pladera Sol. ex Roxb. 74
– *decussata* Roxb. 78
Potalia Aublet 4
Potaliaceae Mart. 3
Potalieae (Mart.) Endl. 3
Pterygocalyx volubilis Maxim. 5

Rusbyantheae 4

Spigelia L. 3
SWERTIA L. 68
– angustifolia Buch.-Ham. ex D. Don 69, **71**
– – var. *hamiltoniana* (D. Don) Burkill 69
– – var. *pulchella* Burkill 69
– – var. *wallichiana* Burkill 69
– perennis L. 68
– *pulchella* Buch.-Ham. ex C.B. Clarke 69
Swertieae 4

TRIPTEROSPERMUM Blume 49
– australe J. Murata 52, **55**
– brevidentatum Hul 51, **55**
– championii Gardner 58, **61**
– *chevalieri* Harry Sm. 56
– hirticalyx C.Y. Wu ex C.J. Wu 50, **53**
– microcarpum Hul 54, **57**
– nienkui (C. Marquand) C.J. Wu 56, **57**
– robustum Harry Sm. ex Hul .. 58, **59**
– *speciosum* (Wall.) Raizada 63
– trinerve Blume 49

Villarsia Vent. 3
Voyrieae 4

Source : MNHN, Paris

INDEX DES NOMS VERNACULAIRES

(C) = Cambodgien ; (L) = Laotien ; (V) = Viêtnamien ; (PI) = Proto-Indochinois.

da ro (PI) 12
gia (V) 12
hâng teuk (C) 14
hay kouang teun² (L) 12
krâpeu (C) 10
lâu binh (V) 12
man pa (L) 16
moréam day néang (C) 12
ngua (V) 10
nho prei (C) 14
prâhout teuk (C) 14
prâpho (C) 12
ro' clô (PI) 10
tatraou (C) 16
trai (V) 16

Source : MNHN, Paris

INDEX DES SPÉCIMENS CITÉS
(avec numéro de genre et d'espèces)

A – TABLEAU SYNOPTIQUE NUMÉRIQUE DES TAXONS

FAGRAEA
1.1 crenulata 7
1.2 auriculata 8
1.3 ceilanica 10
1.4 racemosa 13
1.5 fragrans 14

EXACUM
2.1 pteranthum 18
2.2 tetragonum 20

COTYLANTHERA
3 paucisquama 24

ENICOSTEMA
4 axillare
4a subsp. axillare..... 25

GENTIANA
5.1 loureiroi 29
5.2 primulaeflora 30
5.3 cephalantha
5.3a var. cephalantha 32
5.4 ting-nung-hoae 34
5.5 leroyana 36
5.6 langbianensis
5.6a subsp. langbianensis 38
5.6b subsp. kerriana..... 39
5.7 jouyana 40
5.8 moniliformis 42
5.9 greenwayae 44
5.10 tonkinensis 46
5.11 lowryi 48

TRIPTEROSPERMUM
6.1 hirticalyx 50
6.2 brevidentatum 51
6.3 australe 52
6.4 microcarpum 54
6.5 nienkui 56
6.6 robustum 58
6.7 championii 58

CRAWFURDIA
7.1 speciosa..... 62
7.2 poilanei 63
7.3 pasquieri..... 64
7.4 tonkinensis 66

SWERTIA
8 angustifolia 69

CENTAURIUM
9 spicatum
9a subsp. japonicum 72

CANSCORA
10.1 diffusa 75
10.2 audrographioides 76
10.3 alata 78

CRACOSNA
11.1 carinata 81
11.2 gracilis 82
11.3 xyridiformis 84

PHYLLOCYCLUS
12 petelotii 86

Source : MNHN, Paris

B – INDEX DES COLLECTEURS

Abbe, Smitinand & Rollet 9635 (5.4).
Alleizette (d') s.n., Cambodge (1.4).
Averyanov et al. CBL 018 (7.3) ; *VH 080* (6.4) ; *CBL 089* (6.2) ; *VH 893* (1.3) ; *VH 1919* (6.5) ; *VH 2568* (5.9) ; *2703* (5.6a) ; *VH 4105* (5.9) ; *VH 4458* (6.5).
Averyanov & N.Q. Binh VH 3844 (5.6a).
Averyanov, N.Q. Binh & N.T. Hiêp VH 4237 (5.7).
Balansa 1037, 1038 (10.2) ; *2126* (1.3).
Béjaud 253 (1.4) ; *392* (1.5) ; *534* (1.4) ; *740* (1.5) ; *907* (1.3).
Bois 2174 (11.3).
Bon 402, 1512 (9a) ; *2143* (1.3) ; *2449* (10.2) ; *2955, 4374* (1.3) ; *6118* (2.2).
Brillet s.n., Viêtnam (1.3).
Chevalier s.n (leg. Miéville), Laos (8) ; *1535 (leg. Poilane)* (10.2) ; *29354, 29453* (6.5) ; *30468* (10.3) ; *30686 bis* (5.6a) ; *36438* (10.2) ; *36460* (2.2) ; *36699* (1.3) ; *37124 (leg. Miéville)* (8) ; *37194 (leg. Miéville)* (10.2) ; *38095 (leg. Duport), 38142 (leg. Bonnat)* (1.3) ; *38536* (5.6a) ; *38737* (10.2) ; *40535* (1.3) ; *41189 (leg. de Perry)* (1.5).
Clemens 3862 (1.5) ; *4229* (10.2).
Contest-Lacour 159-160 (1.4).
Counillon s.n., Laos (10.1) ; (11.1) ; (11.2).
Delacour s.n., Laos (10.2).
Duport 138 (2.2).
Dy Phon 1121 (5.4) ; *1153* (1.3).
Eberhardt 3698 (6.5).
Evrard 205 (5.6a) ; *398, 1410* (8) ; *1468* (5.2) ; *1577* (2.2) ; *1825* (6.7) ; *1845* (5.6a) ; *2023* (6.7) ; *2123* (5.6a) ; *2218* (5.2) ; *2292* (1.5).
Geoffray 332 (10.2) ; *428, 428 bis* (2.2) ; *461* (11.3).
Germain 24 (1.5).
Godefroy 398, 445, 547 (2.2).
Gourgand 8 (1.4) ; *82* (1.5).
Greenway 18 (5.9).
Hahn 19 (1.4).
Harmand s.n., Laos (1.4) ; *80 in Herb. Pierre* (2.2) ; *267* (1.4) ; *804, 873* (1.5) ; *929* (1.3).
Hayata 778 (5.6a).
Hiêp 152 (1.1).
Hul et al. 738 (10.2) ; *771, 829, 833* (2.2) ; *863, 934* (10.2) ; *1077* (1.3).
Kerr s.n. (leg. E. Smith), Cambodge (5.4) ; *20948* (5.6b) ; *21123* (10.2).
Khampheng Homsombath & M. Newman 1396 (10.2) ; *1416* (6.3).
Kloss C.B. I, II, III (5.6a).
Lecomte & Finet s.n., « Cochinchine », (1.4) ; *s.n.*, (8).
Lôc P.K., P.H. Hoang & Averyanov CBL 1382, CBL 1582 (5.8).
Lowry & Sterling 4881 (5.11).

Source : MNHN, Paris

LX-VN 1366 (7.1) ; *3929* (10.2) ; *3942* (7.1) ; *4012* (10.2).

Magnen, Gourgand & Châtillon s.n., Cambodge, *9* (1.5) ; *10* (1.4).

Martin 92 (1.2) ; *93* (1.3) ; *151* (10.2) ; *221* (1.5) ; *376* (1.3) ; *781* (2.2).

Massie s.n., Laos (2.2) ; *s.n.* (11.1) ; *s.n.* (11.3).

Middleton & Meng Monyrak 607, 637 (5.4).

Mouret 286 (2.2).

Müller 81 (1.5) ; *528* (11.1).

NVFDE 65 (5.3a) ; *165* (6.2).

Pételot s.n., Viêtnam (10.2) ; *s.n* (*leg. Colani*) (2.2) ; *298* (10.2) ; *921* (1.3) ; *1904* (*leg. du Pasquier*) (7.3) ; *1904 A* (*leg. du Pasquier*) (6.3) ; *2014* (2.2) ; *3169* (6.1) ; *3666* (5.3a) ; *3797* (1.3) ; *3857 a* et *3857 b* (*leg. Colani*) (12) ; *3970* (8) ; *4327* (12) ; *4584* (7.1) ; *4585* (6.5) ; *5735* (5.10) ; *8257* (5.3a).

Pham Hoang Hô 5294 (10.3).

Pierre s.n., Viêtnam (11.3) ; *s.n.* Cây Cong (1.4) ; *s.n.* Cambodge, (1.5) ; Phnom Kamchay, (5.4) ; *s.n.* Ile de Phu Quoc, (1.5) ; *83* (5.1) ; *483 a, 483 b* (1.5) ; *1081* (2.2) ; *1199 a, 1199 b* (1.4) ; *1200, 1200 b, 1200 c* (1.2) ; *1201, 1202 a, 1202 b, 1203, 1204 a, 1204 b* (1.3) ; *1832, 1832 b* (1.5) ; *2709* (1.3) ; *3697, 3698, 3698 b, 3699* (*leg. de Perry*) (1.5) ; *3708* (1.1) ; *4537* (2.2) ; *5213* (4a).

Poilane 222 (1.3) ; *315* (1.2) ; *435* (1.4) ; *754* (2.2) ; *873* (1.3) ; *1069* (1.2) ; *1962* (2.2) ; *3561* (5.7) ; *3848* (1.2) ; *4083* (5.6a) ; *6919* (10.2) ; *7015* (1.2) ; *7098* (6.6) ; *7628, 8577, 9966* (1.3) ; *10969* (1.2) ; *11613* (10.1) ; *11635* (2.2) ; *12486* (1.3) ; *12648* (3) ; *13995* (11.3) ; *14071* (1.5) ; *14154* (11.1) ; *14421* (2.2) ; *15943* (2.2) ; *15950* (2.1) ; *16183* (8) ; *16384* (1.5) ; *16936* (6.3) ; *17014* (7.2) ; *17031* (5.3a) ; *17206* (6.1) ; *17358* (1.4) ; *17553* (1.5) ; *17566, 17692* (1.3) ; *17741* (2.2) ; *18547* (1.5) ; *18823* (5.3a) ; *19025* (7.3) ; *19088* (6.1) ; *19563* (1.3) ; *19812, 21014* (1.2) ; *21191* (8) ; *21911, 22087* (1.2) ; *22896* (1.4) ; *23050* (10.2) ; *23229* (1.4) ; *23436* (6.3) ; *23452* (5.9) ; *23610* (1.4) ; *24614, 24675, 24774, 25439* (1.3) ; *25595* (7.4) ; *27242* (1.4) ; *28114* (2.2) ; *28177* (1.3) ; *28436* (8) ; *28660, 29052* (10.2) ; *29181* (1.3) ; *29687, 29950* (10.2) ; *30252* (5.6a) ; *30445* (2.2) ; *31207* (10.2).

Pottier 622 (10.1).

Rushforth 4524 (5.11).

Schmid s.n., Viêtnam (1.3) ; *s.n.* (1.2) ; *1091* (1.5).

Simond 259 (1.2).

Smitinand & Abbe 6488 (5.4).

Spire 187 (1.3) ; *211* (2.2) ; *331, 426* (1.3).

Squires 889 (1.5).

Takhtajan 8331 (5.3a).

Talmy s.n., Viêtnam (1.4).

Thorel s.n., Viêtnam (1.1) ; *s.n.* (1.2) ; *1039* (1.4) ; *2406* (2.2) ; *2557* (11.3) ; *2586* (10.1) ; *2750* (11.1).

Tixier s.n. (10.2) ; *5* (6.7) ; *13* (1.3).

Tsang W.T. 27123, 29606, 30694 (10.2).

Vidal 740 B (10.1) ; *965 B* (2.2) ; *1664* (5.1) ; *1752* (1.5) ; *1956* (8) ; *2610 A* (10.1) ; *4314* (2.2) ; *4384* (1.3) ; *5023* (1.2) ; *5517, 5540* (2.2) ; *5722* (5.5) ; *5746* (2.2).

Vu Van Cuong 82 (5.6a) ; *98* (1.1) ; *1072* (2.2) ; *1671* (8).

Source : MNHN, Paris

LISTE ALPHABÉTIQUE DES PROVINCES

Les nombres indiquent la situation sur la carte

CAMBODGE

Bantéay Méanchey, 9bis
Battambang, 9
Kampot, 19
Kandal, 15
Koh Kong, 18
Kompong Cham, 12
Kompong Chhnang, 11
Kompong Speu, 17
Kompong Thom, 5
Kratié, 4
Mondulkiri, 3
Oddor Méanchey, 8
Préah Vihéar, 6
Prey Véng, 14
Pursat, 10
Ratanakiri, 2
Siem Réap, 7
Stung Tréng, 1
Svay Rieng, 13
Takéo, 16

LAOS

Attopeu, 16
Bokeo, 3
Bolikhamsai, 10
Champassak, 15
Houa Phan, 6
Khammouane, 11
Louang Namtha, 2
Louang Prabang, 5
Oudomsai, 4
Phong Sali, 1
Saravane, 13
Savannakhet, 12
Sayabouri, 8
Sekong, 14
Vientiane, 9
Xieng Khouang, 7

VIÊTNAM

An Giang, 47
Bac Thai, 8
Bària-Vung Tàu, 41
Bên Tre, 45
Binh Dinh, 29
Binh Thuân, 37
Cân Tho, 50
Cao Bang, 7
Dac Lac, 32
Dông Nai, 40
Dông Thap, 46
Gia Lai, 31
Hà Bac, 11
Hà Giang, 5
Hà Nôi, 15
Hà Tây, 13
Hà Tinh, 23
Hai Hung, 16
Hai Phong, 17
Hô Chi Minh Ville, 42
Hoa Binh, 14
Khanh Hoa, 35
Kiên Giang, 52
Kon Tum, 30
Lai Châu, 1
Lâm Dông, 33
Lang Son, 9
Lào Cai, 2
Long An, 43
Minh Hai, 53
Nam Hà, 19
Nghê An, 22
Ninh Binh, 20
Ninh Thuân, 36
Phu Yên, 34
Quang Binh, 24
Quang Nam-Dà Nang, 27
Quang Ngai, 28
Quang Ninh, 10
Quang Tri, 25
Soc Trang, 51
Son La, 3
Sông Bé, 38
Tây Ninh, 39
Thai Binh, 18
Thanh Hoa, 21
Thua Thiên-Huê, 26
Tiên Giang, 44
Trà Vinh, 49
Tuyên Quang, 6
Vinh Long, 48
Vinh Phu, 12
Yên Bai, 4

Source : MNHN, Paris

LISTE NUMÉRIQUE DES PROVINCES

Les nombres indiquent la situation sur la carte et l'ordre de citation dans le texte relatif au matériel étudié.

CAMBODGE

1. Stung Tréng
2. Ratanakiri
3. Mondulkiri
4. Kratié
5. Kompong Thom
6. Préah Vihéar
7. Siem Réap
8. Oddor Méanchey
9. Battambang
9bis. Bantéay Méanchey
10. Pursat
11. Kompong Chhnang
12. Kompong Cham
13. Svay Rieng
14. Prey Véng
15. Kandal
16. Takéo
17. Kompong Speu
18. Koh Kong
19. Kampot

LAOS

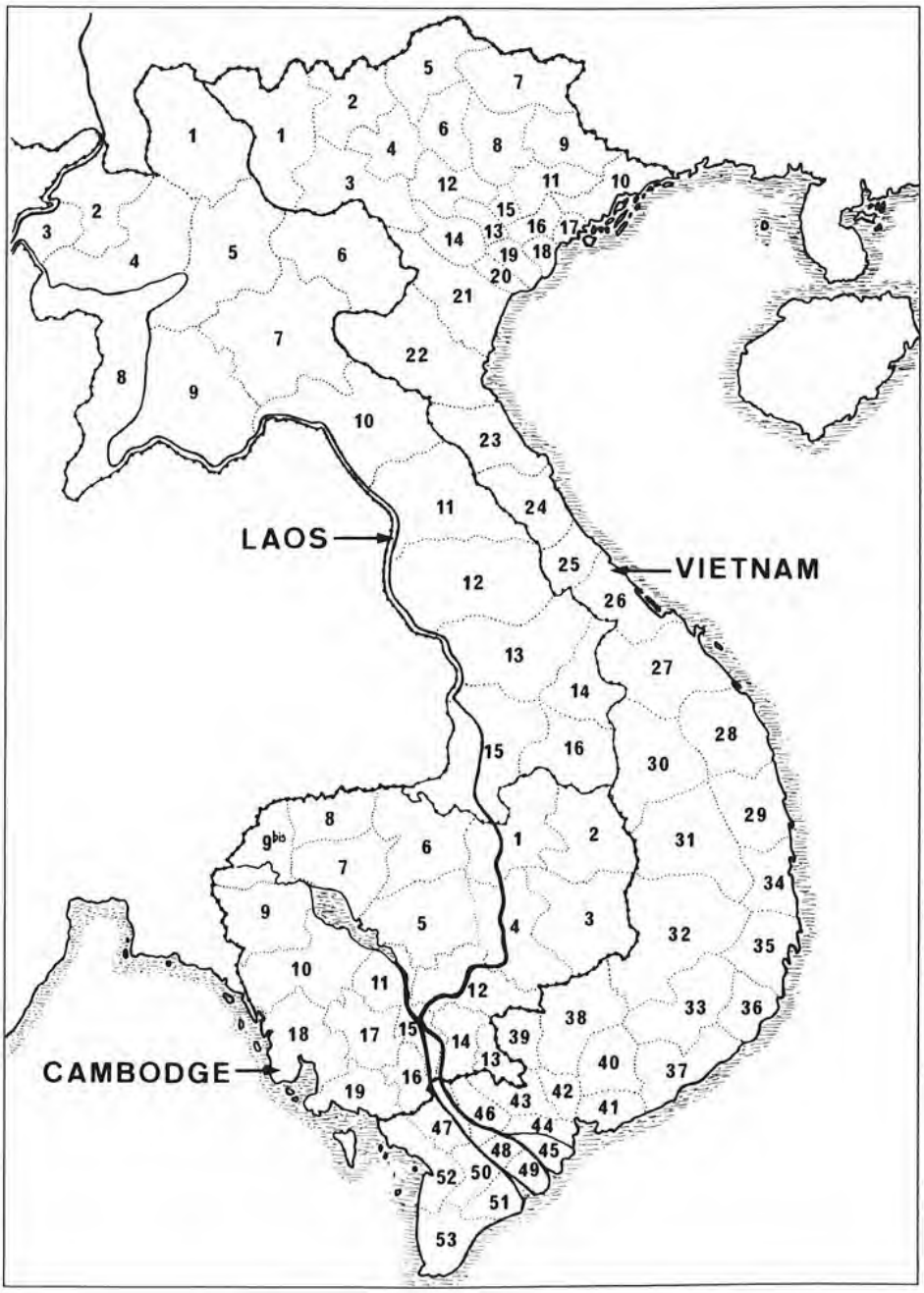
1. Phong Sali
2. Louang Namtha
3. Bokeo
4. Oudomsai
5. Louang Prabang
6. Houa Phan
7. Xieng Khouang
8. Sayabouri
9. Vientiane
10. Bolikhamsai
11. Khammouane
12. Savannakhet
13. Saravane
14. Sekong
15. Champassak
16. Attopeu

VIÊTNAM

1. Lai Châu
2. Lào Cai
3. Son La
4. Yên Bai
5. Hà Giang
6. Tuyên Quang
7. Cao Bang
8. Bac Thai
9. Lang Son
10. Quang Ninh
11. Hà Bac
12. Vinh Phu
13. Hà Tây
14. Hoa Binh
15. Hà Nôi
16. Hai Hung
17. Hai Phong
18. Thai Binh
19. Nam Hà
20. Ninh Binh
21. Thanh Hoa
22. Nghê An
23. Hà Tinh
24. Quang Binh
25. Quang Tri
26. Thua Thiên-Huê
27. Quang Nam-Dà Nang
28. Quang Ngai
29. Binh Dinh
30. Kon Tum
31. Gia Lai
32. Dac Lac
33. Lâm Dông
34. Phu Yên
35. Khanh Hoa
36. Ninh Thuân
37. Binh Thuân
38. Sông Bé
39. Tây Ninh
40. Dông Nai
41. Bà Ria-Vung Tàu
42. Hô Chi Minh Ville
43. Long An
44. Tiên Giang
45. Bên Tre
46. Dông Thap
47. An Giang
48. Vinh Long
49. Trà Vinh
50. Cân Tho
51. Soc Trang
52. Kiên Giang
53. Minh Hai

Source : MNHN, Paris

CARTE DES PROVINCES



BIBL. DU MUSÉUM PARIS

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ACHEVÉ D'IMPRIMER EN NOVEMBRE 2003
SUR LES PRESSES DE L'ALENÇONNAISE D'IMPRESSIONS
61002 ALENÇON

Dépôt légal : 3e trimestre 2003 – 47482

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

INDEX DES FAMILLES ÉTUDIÉES

Aizoaceae ..... Fasc. 5
Alangiaceae ..... Fasc. 8
Amaranthaceae ..... Fasc. 24
Anacardiaceae ..... Fasc. 2
Aponogetonaceae ..... Fasc. 20

Balanophoraceae ..... Fasc. 14
Basellaceae ..... Fasc. 24
Bignoniaceae ..... Fasc. 22
Bixaceae ..... Fasc. 11
Buddlejaceae ..... Fasc. 13

Cactaceae ..... Fasc. 24
Campanulaceae ..... Fasc. 9
Caryophyllaceae ..... Fasc. 24
Centrolepidaceae ..... Fasc. 20
Cephalotaxaceae ..... Fasc. 28
Chenopodiaceae ..... Fasc. 24
Cochlospermaceae ..... Fasc. 11
Combretaceae ..... Fasc. 10
Connaraceae ..... Fasc. 2
Cornaceae ..... Fasc. 8
Crypteroniaceae ..... Fasc. 4
Cucurbitaceae ..... Fasc. 15
Cupressaceae ..... Fasc. 28
Cycadaceae ..... Fasc. 28

Dipterocarpaceae ..... Fasc. 25
Droseraceae ..... Fasc. 4

Flacourtiaceae ..... Fasc. 11
Flagellariaceae ..... Fasc. 20

Gnetaceae ..... Fasc. 28

Haloragaceae ..... Fasc. 4
Hamamelidaceae ..... Fasc. 4
Hanguanaceae ..... Fasc. 20
Hernandiaceae ..... Fasc. 12

Juglandaceae ..... Fasc. 26

Leg. Caesalp ..... Fasc. 18
Leg. Mimosoideae ..... Fasc. 19
Leg. Pap. I (Phaseoleae) Fasc. 17
Leg. Pap. II (in part) .... Fasc. 23
Leg. Pap. (Dalbergieae) Fasc. 29
Leg. Pap. (Desmodieae) Fasc. 27
Leg. Pap. (Millettieae) . Fasc. 30
Loganiaceae ..... Fasc. 13
Lowiaceae ..... Fasc. 20

Molluginaceae ..... Fasc. 5
Moringaceae ..... Fasc. 2

Nyctaginaceae ..... Fasc. 24
Nyssaceae ..... Fasc. 8

Ochnaceae ..... Fasc. 14
Onagraceae ..... Fasc. 14

Pandanaceae ..... Fasc. 20
Passifloraceae ..... Fasc. 5
Philydraceae ..... Fasc. 20
Phytolaccaceae ..... Fasc. 24
Pinaceae ..... Fasc. 28
Podocarpaceae ..... Fasc. 28
Podostemaceae ..... Fasc. 14
Portulacaceae ..... Fasc. 24
Potamogetonaceae ..... Fasc. 20
Primulaceae ..... Fasc. 26
Proteaceae ..... Fasc. 26
Punicaceae ..... Fasc. 4

Rafflesiaceae ..... Fasc. 14
Restionaceae ..... Fasc. 20
Rhizophoraceae ..... Fasc. 4
Rhoipteleaceae ..... Fasc. 26
Rosaceae ..... Fasc. 6, 7
Ruppiaceae ..... Fasc. 20

Sabiaceae ..... Fasc. 1
Sapotaceae ..... Fasc. 3
Saxifragaceae ..... Fasc. 4
Scrophulariaceae ..... Fasc. 21
Smilacaceae ..... Fasc. 20
Sonneratiaceae ..... Fasc. 4
Sparganiaceae ..... Fasc. 20
Styracaceae ..... Fasc. 26
Symplocaceae ..... Fasc. 16

Taxaceae ..... Fasc. 28
Taxodiaceae ..... Fasc. 28
Thymelaeaceae ..... Fasc. 26
Trapaceae ..... Fasc. 14
Tristichaceae ..... Fasc. 14

Umbelliferae ..... Fasc. 5

Xyridaceae ..... Fasc. 20

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris